

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1926-1927. — N° 89

LA SÉROTHÉRAPIE ANTITÉTANIQUE CURATIVE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 juin 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Arsène GOUJON

Né à Lyon, le 17 avril 1901



LYON ET VILLEURBANNE
ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

P. PINTAPARIS, Directeur

—
1927

LA SÉROTHÉRAPIE
ANTITÉTANIQUE CURATIVE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1926-1927. — N° 89

LA SÉROTHÉRAPIE ANTITÉTANIQUE CURATIVE

—••••—
THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 juin 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Arsène GOUJON

Né à Lyon, le 17 avril 1901



LYON ET VILLEURBANNE
ASSOCIATION TYPOGRAPHIQUE

P. PINTAPARIS, Directeur

—
1927

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ.
Doyen	M. J. LEPINE.
Assesseur.....	M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, FLORENCE (A.), ROQUE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD.
	PIC.
Cliniques chirurgicales	TIXIER.
	BERARD.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	X.
Clinique ophtalmologique	ROLLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	NICOLAS.
Clinique neurologique et psychiatrique.....	LEPINE (J.).
Clinique des maladies des enfants.....	MOURIQUAND.
Clinique des maladies des femmes.....	VILLARD.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LANNOIS.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ROCHET.
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	NOVE-JOSSERAND.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie...	CLUZET.
Chimie biologique et médicale.....	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie.....	MOREL.
Matière médicale et Botanique.....	BRETIN.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	GUIART.
Anatomie	LATARJET.
Histologie	POLICARD.
Physiologie	DOYON.
Pathologie interne	COLLET.
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	CADE.
Anatomie pathologique	PAVIOT.
Chirurgie opératoire	PATEL.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.	ARLOING (F.).
Médecine légale	ETIENNE MARTIN.
Hygiène	COURMONT (P.).
Thérapeutique, hydrologie et climatologie.....	SAVY.
Pharmacie	LEULIER.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	MM. VALLAS.
— — — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
— — — Chimie minérale	BARRAL.
— — — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THÉVENOT (Léon).
Puériculture et hygiène de la première enfance.....	RHENTER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Stomatologie	TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN.	ROUBIER.	DUNET.	DUFOURT.
TRILLAT.	FAVRE.	CHALIER (André)	DUMAS.
SARVONAT.	BONNET.	CHALIER (Joseph).	GABRIELLE.
FLORENCE (G.).	RHENTER.	NOËL.	MANCEAU.
ROCHAIX.	MAZEL.	CHEVALLIER.	MARTIN (Joseph).
CORDIER (V.).	SANTY.	DEVIC.	ROCHET (Ph.).
			WERTHEIMER.

M. BAYLE, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VILLARD, Président ; CHALIER J., Assesseur.
MM. DUMAS et DEVIC, Agrégés.



La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR E. VILLARD,
*Professeur de Clinique gynécologique,
Chevalier de la Légion d'honneur.*

Il nous a accueilli avec bienveillance dans son service au début de notre carrière médicale. En acceptant aujourd'hui la présidence de notre thèse, il nous fait le plus grand honneur. Qu'il veuille bien recevoir l'hommage de notre respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHALIER,
*Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lyon,
Médecin des Hôpitaux.*

Nous avons pu profiter de son fructueux enseignement, au cours d'un semestre d'externat que nous avons passé dans son service. Il nous a suggéré le sujet de notre thèse, communiqué ses observations personnelles, guidé de ses précieux conseils. Il nous est bien difficile de lui témoigner ici toute la reconnaissance que nous lui devons.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX :

M. LE PROFESSEUR VILLARD.

M. LE PROFESSEUR PAVIOT.

M. LE DOCTEUR DELORE.

M. LE DOCTEUR PALLASSE.

EXTERNAT :

M. LE DOCTEUR BONNET.

M. LE PROFESSEUR LANNOIS.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. CHALIER.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TAVERNIER.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ VORON.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LA SÉROTHÉRAPIE ANTITÉTANIQUE CURATIVE

INTRODUCTION

Le tétanos a été de tout temps regardé comme l'une des complications les plus redoutables des plaies. Avant l'ère de la sérothérapie, le tétanos généralisé, aigu, comportait un pronostic à peu près constamment fatal ; en tenant compte de toutes les formes : tétanos à incubation prolongée, tétanos partiels d'ailleurs rares, la mortalité s'élevait encore à près de 75 % des cas. La découverte de l'agent causal par Nicolaïer, en 1884, suivie en 1890 des travaux de Behring et Kitasato, permit un instant d'espérer une transformation radicale du pronostic de la maladie. Se basant sur des faits expérimentaux, Behring et Kitasato reconnaissent les propriétés antitoxiques du sérum des animaux vaccinés contre le tétanos et lui admettent à la fois un rôle préventif — injecté à un autre animal, il le préserve du tétanos — et un rôle curatif — injecté à un animal tétanique, il le guérit. Ces conclusions devaient être bientôt combattues ; dès 1891, Tizzoni et Cattani nient les propriétés curatives du sérum. Peu après, Roux et Vaillard préparent le nouveau sérum et l'étudient : de multiples inoculations à la souris et au cobaye leur donnent des résultats concordants : le sérum jouit de propriétés antitoxiques, mélangé à la toxine tétanique il la détruit ; il est préventif. Mais

à titre curatif son action est nulle. Nocard expérimentant sur le cheval aboutit aux mêmes résultats.

Après ces expériences, la question semblait définitivement jugée. Jules Courmont et Doyon, cherchant à interpréter l'inefficacité du sérum, admettaient l'existence d'une substance strychnisante élaborée par l'organisme sous l'influence de la toxine. Cette substance, distincte de la toxine, ne pourrait être influencée par le sérum. Vallas, dans son rapport au Congrès de Chirurgie de 1902, dénie au sérum tout pouvoir curatif. Les années suivantes, alors que l'usage du sérum à titre préventif se généralisait rapidement, on négligeait son emploi dans le traitement du tétanos déclaré ou on l'injectait à doses faibles inopérantes.

L'idée de la sérothérapie, telle qu'on la pratique aujourd'hui à doses massives, est cependant ancienne, dès 1903 et 1904, des médecins et chirurgiens, Jeanselme et Tixier, Gaillard, publiaient quelques cas de tétanos graves guéris par la sérothérapie à haute dose. Plus tard, Achard, Castaigne, Babonneix, A. Etienne et les Américains Torrès, José Peuna, signalaient des faits analogues, mais il s'agissait de cas isolés, trop rares pour modifier la conception classique de l'inefficacité du sérum. En 1909, Chattot, à Lyon rassemblant dans sa thèse un grand nombre d'observations de tétaniques, indique pour la plupart d'entre elles des doses journalières de 15 à 20 centimètres cubes de sérum. Les malades traités par le sérum à dose élevée sont l'exception.

Il semblait que la guerre de 1914-1918, en multipliant le nombre des cas de tétanos, allait permettre de trancher la question, elle la fit voir plutôt sous un jour nouveau;

la pratique systématique de l'injection préventive de sérum fit apparaître, à côté de la forme ancienne du tétanos généralisé devenue rare, des formes post-sériques à incubation prolongée, partielles, de pronostic relativement bénin. D'évolution très irrégulière et présentant une tendance naturelle à la guérison, elles permirent difficilement de juger la valeur curative du sérum.

Partisans et adversaires de la sérothérapie curative se retrouvaient, après la guerre, sur les mêmes positions. En 1920, au V^{me} Congrès de la Société internationale de Chirurgie, le rapporteur, le médecin-inspecteur général Sieur, concluait « qu'il est prématuré d'émettre, au sujet de la valeur curative du sérum, une opinion définitive ».

Ces divergences d'opinion s'expliquent par l'incertitude du pronostic du tétanos. Dans l'ensemble des cas, en tenant compte des tétanos tardifs, localisés, anormaux, la guérison spontanée est assez fréquente. Par contre, le tétanos généralisé, devenu rare, reste extrêmement grave. Il succède, le plus souvent aujourd'hui, à une plaie minime, inconnue ou négligée ; l'injection préventive du sérum n'est pas pratiquée, le tétanos éclate après une incubation d'autant plus courte qu'il sera plus grave. Absence d'injection préventive de sérum, courte durée de l'incubation, généralisation des contractures, hyperthermie et accélération du pouls, ce sont là les signes de mauvais pronostic dans l'infection tétanique, signes qui présagent une évolution habituellement fatale. Lorsque, dans ces cas, la guérison est obtenue, elle relève vraisemblablement pour une grande part du traitement mis en œuvre.

Nous avons rassemblé, dans ce travail, vingt-sept obser-

ventions de tétanos graves traités par le sérum à haute dose et terminés par la guérison. Nous nous proposons, en nous basant sur ces vingt-sept observations, d'indiquer les règles de la sérothérapie curative, puis nous essaierons de montrer que son influence sur l'évolution et le pronostic de la maladie ne paraît plus discutable.

Quelques observations sont anciennes et répondent aux premiers essais de sérothérapie massive dans le tétanos ; nous les avons conservées, car la conduite du traitement ne diffère pas sensiblement de celle que nous préconisons aujourd'hui. Le reproche qu'on a pu leur faire de n'être que des cas isolés, suivis d'une guérison contingente, n'existe plus depuis que d'autres faits analogues ont été publiés, leur nombre même en fait la valeur.

Quatre de ces observations sont inédites, nous les devons à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Joseph Chalié. Ce sont les cas de tétanos qu'il lui a été donné de soigner dans son service des contagieux de l'hôpital de la Croix-Rousse. Tous se sont terminés par la guérison.

Pour trois d'entre eux, la généralisation des contractions s'exacerbant en crises fréquentes, la fièvre, l'accélération du pouls autorisaient un pronostic très sombre. Un seul subaigu à généralisation lente paraissait susceptible de guérison spontanée.

Nous remercions bien vivement M. le Dr Chalié de nous avoir communiqué ces observations et donné l'idée de cette thèse. Pendant un semestre d'externat que nous avons eu l'honneur d'accomplir dans son service, nous avons pu suivre l'un de ces tétaniques et nous rendre compte de plus près de l'évolution de la maladie et de son traitement.

CHAPITRE PREMIER

Quelle place faut-il réserver à la Sérothérapie dans le traitement du Tétanos

De nombreuses méthodes ont été successivement préconisées dans le traitement du tétanos. La croyance à l'inactivité du sérum conduisit à rechercher un médicament actif parmi les différents agents chimiques. Quelques-uns encore, par leur action symptomatique, méritent d'être employés, mais ce sont des adjuvants, le seul médicament spécifique reste le sérum. Cependant, quelle que soit son importance, il ne constitue pas toute la thérapeutique du tétanos.

Le traitement à mettre en œuvre découle de la nature même de la maladie : le tétanos est une infection locale des plaies par le bacille de Nicolaïer, suivie d'une intoxication générale. La toxine se fixe de préférence sur les centres nerveux qu'elle gagne par une double voie, voie sanguine et surtout voie nerveuse en remontant le long des troncs des nerfs périphériques. De l'atteinte des centres nerveux dépend le signe cardinal de la maladie : les

contractures. Il faut un certain temps pour que la toxine se fixe sur ces centres, les contractures n'apparaissent jamais immédiatement après la contamination par le bacille ou sa toxine, il existe avant le début clinique une incubation nécessaire qu'il est impossible de faire disparaître expérimentalement. Jules Courmont et Doyon, inoculant à des cobayes des doses de toxine très supérieures à la dose mortelle réduisent à quelques heures cette phase d'incubation sans parvenir à la supprimer.

Chez l'homme, l'incubation minimum est voisine de vingt-quatre heures, dans les formes aiguës elle oscille entre quatre et quinze jours. Son existence permet la sérothérapie préventive, l'antitoxine introduite neutralise la toxine avant sa fixation sur les centres nerveux et empêche l'éclosion de la maladie. Beaucoup plus discutée est l'action de l'antitoxine sur la toxine déjà fixée ; expérimentalement, elle a été constatée ; Besredka a montré que la substance cérébrale saturée de toxine récupérait son intégrité primitive après addition d'antitoxine. La fixation de la toxine sur les centres nerveux ne serait donc pas stable et on peut espérer un effet heureux du sérum dans le tétanos déclaré. Dans tous les cas, le sérum neutralise les toxines nouvelles constamment élaborées par les microbes.

Le traitement du tétanos doit donc être dirigé contre le microbe lui-même, localement, au niveau de la plaie où il pullule et contre sa toxine.

La désinfection chirurgicale du foyer tétanigène apparaît ainsi comme d'une importance capitale. Il serait illusoire de neutraliser indéfiniment la toxine en formation par le sérum si l'on n'en tarit pas la source au niveau de

la plaie elle-même. Le foyer doit être ouvert, largement débridé et désinfecté à l'eau oxygénée ou au persulfate de soude, particulièrement nocifs pour le bacille de Nicolaïer, anaérobie. Ce sera là le premier acte du traitement d'un tétanique ; mais il n'est pas toujours possible. Le tétanos généralisé ne succède plus aux plaies vastes avec grands délabrements à la suite desquels une injection préventive est pratiquée, mais souvent à une excoriation minime, négligée ou passée inaperçue du malade, parfois déjà cicatrisée au moment où éclatent les accidents.

Au traitement spécifique dirigé contre le bacille ou sa toxine, il faut joindre un traitement symptomatique. Il vise surtout à calmer les contractures et la douleur. Des médicaments capables d'agir sur la contraction musculaire, comme l'ésérine, le curare ont été utilisés. Hautement toxiques, ils sont aujourd'hui tombés dans l'oubli. En Italie, l'acide phénique mis en honneur par Bacelli, connaît encore une certaine vogue. On le pratique en injections hypodermiques de 1 centigramme, puis de 2 et 3 centigrammes par heure pour atteindre la dose maxima de 50 centigrammes par jour.

Le sulfate de magnésie exerce une action modératrice sur le système nerveux et amène le relâchement musculaire. Il a donné, par la voie hypodermique et surtout par la voie sous-arachnoïdienne, des accidents très graves qui doivent le faire rejeter complètement. Seul le persulfate de soude, en injections intraveineuses, a encore la faveur de quelques chirurgiens. La plupart des anesthésiques et des hypnotiques ont été essayés. L'opium et ses dérivés, morphine, héroïne, laudanum, ont l'avantage d'agir rapidement et peuvent être utilisés

au début du tétanos, mais, toxiques, on ne peut les continuer à hautes doses comme l'exigerait la durée souvent longue de la maladie. C'est un médicament d'exception. De même les inhalations d'éther ou de chloroforme poussées ou non jusqu'à l'anesthésie. Les bromures ne donnent d'effets sédatifs que si l'on emploie des doses considérables qui ne sont pas sans danger.

Le chloral est par contre le médicament de choix, il atténue les contractures, éteint la sensibilité ; amène le sommeil et par son action déprimante sur les centres de la thermogenèse produit une chute de température. Habituellement bien toléré aux fortes doses de 8 et 12 grammes par vingt-quatre heures, il faut seulement craindre son action dépressive sur le cœur. L'isolement dans une chambre mi-obscur, silencieuse, assez chaude, les bains chauds et prolongés quand ils pourront être pratiqués, seront les adjuvants du traitement chloralique.

La sérothérapie antitétanique ne doit donc pas être utilisée exclusivement. La désinfection chirurgicale de la plaie, le chloral, ont un rôle très important. La sérothérapie ne constitue qu'une partie du traitement d'une maladie suffisamment redoutable pour qu'il soit négligé aucune des armes que nous possédons contre elle.

CHAPITRE II

Technique de la Sérothérapie curative antitétanique

Le sérum employé est en France le sérum antitoxique de l'Institut Pasteur, de Paris, ou de l'Institut Bactériologique de Lyon. Il est présenté sous forme de sérum sec, desséché dans le vide, injectable, dissous dans six fois son volume d'eau ; le sérum sec est de transport facile, à ce titre, on l'utilise dans les campagnes, aux Colonies. Il faut lui préférer le sérum frais dont les propriétés antitoxiques sont beaucoup plus régulières. Employé immédiatement après son obtention, il donne souvent des accidents sériques graves, on le laisse vieillir quelques mois à la glacière, trop vieux, il a perdu ses qualités antitoxiques.

Enfin récemment, l'Institut Pasteur a préparé un nouveau sérum purifié, désalbuminé par élimination de la sérine et de la globuline. Les premiers essais le montrent beaucoup mieux toléré par le malade.

Comment les injections de Sérum doivent-elles être pratiquées ?

Une notion de première importance et évidente est la précocité de l'injection. Le traitement du tétanos est un *traitement d'urgence*. Il faut injecter d'emblée le sérum et faire pratiquer la désinfection de la plaie. Le fait même que la toxine fixée sur les centres nerveux est peu sensible à l'action de l'antitoxine explique que tout retard peut être fatal au malade. L'évolution mortelle de tétanos généralisé est attribuable dans un grand nombre de cas au retard apporté aux injections.

La *dose* injectée doit être très élevée, supérieure aux doses encore classiques ces dernières années. Voici les doses totales de sérum qui ont été pratiquées dans chacune de nos observations en rapport avec l'âge du malade et la durée du traitement sérothérapique :

AUTEURS	Age du malade	Dose totale en cm ³	Durée du traitement
I J. Chalier.....	36 ans	1.060	16 jours
II. —	8 ans	595	15 —
III. —	23 ans	1.315	17 —
IV. —	18 ans	1.050	18 —
V. Morenas et Sédallian.....	60 ans	1.040	15 —
VI. —	Homme adulte	2.980	22 —
VII. Trabaud et Bauer.....	6 ans 1/2	430	8 —
VIII. Grenet et Delarue.....	14 ans	1.980	19 —
IX. —	12 ans	1.740	18 —
X. Maurin.....	Homme adulte	1.080	27 —
XI. Petridis.....	12 ans	1.000	12 —

AUTEURS	Age du malade	Dose totale en cm ³	Durée du traitement
XII. Bertaux et Blavier.....	26 ans	2.020	25 jours
XIII. Archimbaud et Friedmann	12 ans 1/2	1.420	18 —
XIV. Etienne et Benech.....	30 ans	1.250	17 —
XV. — —	16 ans	2.630	25 —
XVI. — —	22 ans	1.230	8 —
XVII. — —	42 ans	1.200	10 —
XVIII. — —	22 ans	1.300	15 —
XIX. Castaigne, Touraine et Françon...	14 ans	760	10 —
XX. Josué Godlewsky et Belloir	39 ans	930	14 —
XXI. — —	43 ans	850	27 —
XXII. Perot	Homme adulte	630	5 —
XXIII. Boudrant.....	4 ans 1/2	430	7 —
XXIV. Le Noir et Michon	Homme adulte	680	20 —
XXV. Comby.....	11 ans	200	8 —
XXVI. Janselme et Tixier.....	47 ans	1.060	14 —
XXVII. Gaillard.....	49 ans	2.380	25 —

Dans l'ensemble, chez l'adulte, il a presque toujours fallu plus d'un litre de sérum pour obtenir la guérison. Morenas et Sédallian ont injecté près de trois litres de sérum, Etienne et Benech, Bertaux et Blavier, Gaillard, plus de deux litres. L'importance de ces doses provient surtout de la longue durée de la maladie (22 et 25 jours).

Les doses journalières sont maximales les premiers jours, puis diminuées à mesure que les symptômes s'amendent. Etienne et Benech, dans un cas en apparence désespéré, injectent en une seule journée 500 centimètres cubes de sérum (observation XV). D'autres auteurs, Josué, Godlewski et Belloir, Maurin (observations X, XIX et XX), ne dépassent pas les doses journalières de 60 et 80 centimètres cubes.

Ce sont là deux extrêmes. La dose de 150 centimètres cubes chez l'adulte est la dose normale moyenne au début du tétanos. Chez l'enfant, on injectera 10 centimètres cubes par jour et par année d'âge. La gravité de l'infection, la résistance du malade sont autant de facteurs dont on tiendra compte dans la prescription des quantités de sérum à injecter.

Reste la question de la *voie d'introduction* du sérum. Multiples sont celles qui ont été proposées, chaque auteur pensant trouver dans une voie nouvelle le moyen de mettre en évidence l'efficacité du sérum. C'est ainsi que furent successivement préconisées les voies sous-cutanée, intraveineuse, sous-arachnoïdienne, épidurale, endoneurale, paranerveuse et intracérébrale.

La *voie intracérébrale*, capable de donner lieu à des accidents très graves et n'ayant nullement abaissé la mortalité du tétanos est aujourd'hui complètement délaissée.

Les *voies épidurales* et endoneurales compliquent inutilement le traitement, la seconde exige une intervention chirurgicale souvent longue et délicate, elle ne peut être employée qu'une seule fois, objections suffisantes pour qu'elle soit rejetée.

Tous les autres procédés méritent d'être envisagés. L'injection *sous-arachnoïdienne* conserve de nombreux défenseurs. Pour Robineau, elle reste le procédé de choix de l'administration du sérum dans les cas graves. Différentes statistiques récentes sont favorables à cette manière de voir ; Terrier, sur vingt et un cas traités par l'injection de 60 centimètres cubes de sérum intrarachidien ne rapporte qu'une seule mort. Brisset signale vingt-sept guérisons sur trente-deux cas.

Elle est passible cependant de nombreuses objections: la ponction lombaire chez un sujet contracturé en opisthotonos est parfois impossible, toujours très délicate ; répétée chaque jour, elle est un surcroît de douleur et d'agitation pour un malade auquel calme et sommeil sont nécessaires. Physiologiquement, elle n'est pas rationnelle, injecté dans les espaces sous-arachnoïdiens le sérum ne peut parvenir aux centres nerveux que par la voie veineuse des plexus choroïdes, il n'existe aucune autre communication anatomique entre la cavité sous-arachnoïdienne et les centres nerveux. Dans le service des contagieux de la Croix-Rousse, la voie sous-arachnoïdienne n'a jamais été employée dans le traitement de quatre tétanos graves terminés tous par la guérison. Pour l'ensemble de nos observations, nous la trouvons dix fois seulement sur les vingt-sept cas signalés. (Observations VIII, IX, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XXIV.)

Ce qu'il faut surtout, c'est injecter le sérum à doses suffisantes et pour cela on peut disposer de deux méthodes efficaces, d'application simple : l'injection intraveineuse et l'injection sous-cutanée ou intramusculaire.

Au début du tétanos, il faut agir vite et porter en quelques minutes l'antitoxine au contact de la toxine déjà en circulation. La voie intraveineuse constitue la méthode de choix, on ne peut lui objecter que les accidents anaphylactiques auxquels elle expose particulièrement et parfois, très rarement, son impossibilité chez l'enfant ou les sujets à veines grêles et à pannicule adipeux très développé.

Dans le cours de la maladie, pour maintenir l'anti-

toxine constamment en circulation les voies sous-cutanée et intramusculaire permettent sans peine l'introduction de grosses doses de sérum. L'injection sous-cutanée sera pratiquée à l'abdomen dans la peau du flanc, au lieu d'élection, à la cuisse le tissu cellulaire est moins lâche, l'injection de grosses doses de sérum est plus difficile.

Lorsque les circonstances s'y prêteront, les injections seront périlésionelles ou paranerveuses.

Dans tous les cas, il y aura avantage à combiner ces différentes méthodes et à employer simultanément les voies sous-cutanée, intraveineuse et intramusculaire.

CHAPITRE III

Accidents de la Sérothérapie antitétanique curative

La sérothérapie antitétanique curative peut être le point de départ de deux ordres d'accidents : anaphylactiques et sériques. Ils sont d'inégale importance.

Les *accidents anaphylactiques* sont rares. L'intervalle libre minimum de huit à dix jours entre l'injection préparante et l'injection déchaînante ne peut se produire au cours du tétanos où les injections sont pratiquées régulièrement chaque jour. Ces accidents ne sont possibles qu'au début du traitement sérothérapique, au cours de la première injection, chez un malade antérieurement sensibilisé. Ils se produisent surtout lorsque le sérum est pratiqué d'emblée par voie intraveineuse ; ils sont immédiats, pendant l'injection ou tout de suite après elle, ils donnent lieu au tableau du choc anaphylactique plus ou moins grave. *Choc léger* avec pâleur, tendances lipothymiques, gêne respiratoire. *Choc grave* : pâleur, puis cyanose, dyspnée intense, vomissements et diarrhée, hypotension et accélération du pouls, secousses convulsives

dés membres et de la face. *Choc mortel*, pâleur, convulsions et mort.

Ces accidents peuvent être prévenus : On ne fera l'injection intraveineuse d'emblée que si l'on est en présence d'un tétanos à forme grave. On pourra toujours désensibiliser le malade suivant la technique de Besredka : injections de dix minutes en dix minutes sous la peau, de 1, puis 2, puis 10 centimètres cubes de sérum, suivies dix minutes après d'une injection intraveineuse de 1 centimètre cube, enfin s'il ne se produit rien de la dose totale.

Si malgré les précautions prises le choc se produit, il est rarement redoutable, on le traitera par l'injection sous-cutanée d'un demi à 1 milligramme de chlorhydrate d'adrénaline ou même par injection intraveineuse de quatre ou cinq gouttes de la solution d'adrénaline au 1.000^{me} diluées dans 2 centimètres cubes de sérum physiologique. A l'adrénaline, on adjoindra des stimulants diffusibles, éther, caféine, spartéine, huile camphrée, et s'il existe de la dyspnée violente avec cyanose, de l'oxygène.

Du choc anaphylactique, on peut rapprocher certains accidents locaux rappelant le phénomène d'Arthus. Après plusieurs réinjections, la peau rougit au voisinage de la piqure, devient douloureuse, le tissu cellulaire sous-jacent s'empâte, exceptionnellement une eschare se produit. Quelques applications chaudes et l'administration de médicaments analgésiques auront raison de ces accidents passagers.

La rareté de ces accidents anaphylactiques contraste avec l'extrême fréquence des *accidents sérotoxiques*. De tous les sérums, c'est le sérum antitétanique qui les donne

le plus habituellement. Ils sont dus à l'introduction d'albumines étrangères dans l'organisme du malade. Ils surviennent en moyenne quatre ou cinq jours après le début du traitement ; ils s'intensifient par la suite au cours des réinjections successives. On peut observer des *érythèmes* urticarien, morbilliforme ou marginé aberrant, souvent accompagnés d'un prurit violent, des *douleurs articulaires*, de la *céphalée*, des *vomissements*, de l'*albuminurie*. L'*adénite sérique* se constate parfois au niveau des ganglions inguinaux. La *fièvre* doit être distinguée de l'hyperthermie causée par une recrudescence du tétanos, elle ne s'accompagne pas de l'exagération des contractures, ni des douleurs. Les arthralgies peuvent s'étendre à la fois à l'articulation temporo-maxillaire, aux petites articulations de la colonne, aux articulations des membres ; elles immobilisent le malade et donnent lieu à ces « pseudo-tétanos sériques » qu'ont signalés MM. Jules et Paul Courmont, la raideur apparente d'origine articulaire cède rapidement sous l'influence de l'antipyrine.

Enfin parfois les accidents sériques revêtent un aspect *dramatique* : dyspnée, angoisse, œdème de la face et des extrémités, accélération du pouls, contracture des mains, œdème aigu du larynx. Ils se produisirent deux fois sur quatre chez les tétaniques traités dans le service des contagieux du Dr J. Chalié.

Dans l'observation I, cinq jours après la première injection de sérum, le malade présente brusquement dans la nuit des phénomènes rappelant le shock : frissons, pâleur syncopale qui s'amendent assez rapidement après une injection de 1 milligramme d'adénaline et 10 centimètres cubes d'huile camphrée.

Dans l'observation III, six jours après la première injection, le blessé présente brusquement un malaise général violent avec défaillance prononcée, sensation de « gonflement » généralisé très pénible. A l'examen, il existe un œdème généralisé de tout le corps augmentant considérablement le volume du tronc et des différents segments de membres. A la face, la lèvre supérieure atteint le volume d'un gros pouce, en même temps apparaît une éruption généralisée du type urticarien, le pouls s'accélère à 140, les extrémités se refroidissent sans cyanose prononcée. Ces phénomènes ne durent qu'une heure environ, il n'y a plus le lendemain matin que quelques placards éruptifs disséminés sur tout le corps.

Contre les accidents sérotoxiques il n'existe pas de thérapeutique vraiment efficace, on s'efforcera de calmer les principaux symptômes, douleurs, arthralgies, prurit, par le salicylate de soude, l'aspirine, des lotions antiprurigineuses. Le chlorure de calcium en injections intraveineuses a paru donner dans un cas (observation VI) d'excellents résultats, aucun accident ne s'étant produit au cours d'un traitement sérothérapique particulièrement intense et prolongé. L'emploi du nouveau sérum désalbuminé de l'Institut Pasteur, permettrait sinon de supprimer, du moins d'amoindrir les accidents sériques et cela d'autant plus que le nouveau sérum possède à volume égal une valeur antitoxique beaucoup plus grande (5.000 unités antitoxiques par centimètre cube au lieu de 1.500).

CHAPITRE IV

Résultats de la Sérothérapie antitétanique curative

Son influence sur l'évolution et le pronostic du Tétanos

Comme nous l'avons rappelé au cours de l'histoire de la question, la valeur curative du sérum antitétanique longtemps discutée, n'est pas encore admise par tous. Est-il possible devant les résultats de la sérothérapie intensive de l'établir aujourd'hui avec quelque certitude ?

L'idée ancienne de l'inefficacité du sérum reste basée sur les expériences de Roux, Vaillard, puis Nocard. Leurs conclusions établies à la suite de recherches très précises ne peuvent être attaquées sur le terrain expérimental ; mais il semble bien que les résultats de la sérothérapie chez l'homme ne puissent être superposés à ceux constatés sur les animaux en expérience. Les faits cliniques accumulés depuis les premiers essais de sérothérapie curative montrent une diminution de la mortalité

globale du tétanos. Des statistiques importantes de tétaniques soignés sans sérum la fixent à 70 %. D'autres auteurs pratiquant systématiquement la sérothérapie publient les résultats suivants :

Etienne	30 %.
Vaillard	44 %.
Haushalter	42 %.
Spillmann	50 %
Bérard et Lumière.....	50 %.

Il existe donc une amélioration certaine du pronostic du tétanos. Cette amélioration est-elle bien le fait du sérum ?

Plusieurs objections ont été faites :

I. — Le traitement du tétanos tel qu'on le pratique aujourd'hui ne doit pas ses avantages à la sérothérapie, mais à la désinfection chirurgicale du foyer tétanigène plus précoce et plus complète qu'autrefois. MM. Bérard et Lumière, se basant sur les cent seize cas traités pendant la guerre au service central des tétaniques de l'Hôtel-Dieu de Lyon, insistent sur l'importance de ce traitement chirurgical. Ils utilisent le sérum, mais seulement à petites doses : 30 centimètres cubes pendant trois jours à partir du début des accidents tétaniques, injections reprises quelques jours après lorsque la désinfection de la plaie n'a pu être parfaite. Ils attribuent la plus grande part des résultats obtenus (50 % de mortalité) au traitement chirurgical. Ces faits montrent bien que très précoce, détruisant les bacilles et arrêtant l'élaboration de la toxine, il peut rendre inutile la sérothérapie intensive ; mais chez un tétanique déjà avancé, il est insuffisant, le sérum est nécessaire pour neutraliser les doses

importantes de toxine déjà en circulation. MM. Bérard et Lumière constatent que leurs résultats sont mauvais chaque fois que l'intervention a été tardive. Sur vingt-trois cas où la désinfection n'a été pratiquée que trois à onze jours après le début des symptômes tétaniques, il y eut dix-neuf décès. C'est dans ces conditions que le traitement sérothérapique *intensif* est un adjuvant indispensable du traitement chirurgical. Dans les observations qui nous ont été communiquées par le Dr J. Chalier, la désinfection de la plaie a été faite trois fois sur quatre, le jour de l'entrée du malade à l'hôpital, alors que les contractures étaient déjà généralisées. Chez un quatrième malade (observation III), il ne restait aucune trace de la plaie d'inoculation probable. De même Haushalter, pratiquant la sérothérapie intensive publie de bons résultats (42 % mortalité) quoiqu'il s'agisse de blessés de guerre, restés plusieurs jours sur le champ de bataille, transportés à l'arrière et traités chirurgicalement longtemps après le début du tétanos.

II. — L'amélioration du pronostic du tétanos n'est que la conséquence indirecte de la sérothérapie préventive. La pratique systématique de l'injection préventive a complètement modifié les formes cliniques du tétanos ; la forme habituelle du tétanos généralisé à pronostic extrêmement grave est devenue rare, à sa place on a vu apparaître toute une série de tétanos anormaux post-sériques, localisés et tardifs, de pronostic relativement bénin. Si l'on envisage toujours dans le tétanos la mortalité globale, elle se trouve diminuée du fait de la présence de ces formes relativement bénignes, sans que l'on puisse faire intervenir l'efficacité du traitement sérothérapique cura-

tif. Il importe donc aujourd'hui de tenir compte de la forme clinique en cause.

On ne peut tabler beaucoup sur les résultats obtenus dans les tétanos partiels ou chroniques parce que :

1° Leur évolution est irrégulière, ils présentent des épisodes d'amélioration ou d'aggravation avec rétrocession des symptômes ou généralisation secondaire, ceci sans aucune intervention du traitement.

2° Ils sont relativement bénins et guérissent souvent spontanément.

Beaucoup plus probants sont les résultats obtenus dans les tétanos aigus généralisés. Ils représentent l'évolution normale de la maladie communiquée par un bacille virulent et non modifiée par l'injection d'antitoxine avant l'apparition des premiers symptômes. Cette évolution se fait suivant les trois phases classiques.

Début avec quelques phénomènes locaux : douleurs névralgiques, tressaillements musculaires, contractures passagères au niveau du membre blessé passant souvent inaperçus, puis signes d'alarme, trismus, raideur de la nuque, etc...

Etat. Généralisation progressive des contractures à tous les muscles de la vie de relation avec parfois atteinte des muscles viscéraux, pharynx, larynx, vessie, gros intestin.

Hyperthermie et accélération du pouls s'accroissant rapidement.

Période terminale. Extension des contractures aux muscles respiratoires, crises asphyxiques mortelles.

La marche est assez régulière et se fait progressivement vers la mort dans 90 % des cas.

Les cas heureux de tétanos soignés par le sérum doivent-ils être rangés parmi les faits exceptionnels de guérison spontanée ?

Nous ne le pensons pas, l'étude de la symptomatologie de vingt-sept cas que nous avons réunis nous montre que la plupart d'entre eux semblaient évoluer vers une issue fatale.

La durée de l'incubation est regardée comme d'une grande valeur pronostique, elle est d'autant plus courte que l'affection est plus grave. Le tableau suivant indique la durée de l'incubation dans chacune de nos observations :

OBSERVATION	INCUBATION	OBSERVATION	INCUBATION
I	12 jours	XV	5 jours
II	Indéterminée	XVI	Indéterminée
III	90 jours	XVII	4 jours
IV	8 —	XVIII	15 —
V	21 —	XIX	9 —
VI	3 —	XX	14 —
VII	7 —	XXI	17 —
VIII	7 —	XXII	17 —
IX	15 —	XXIII	11 —
X	9 —	XXIV	Indéterminée
XI	27 —	XXV	19 jours
XII	Indéterminée	XXVI	Indéterminée
XIII	3 jours	XXVII	Indéterminée
XIV	3 —		

Si nous laissons de côté quelques cas à incubation douteuse (notamment l'observation II, où le tétanos débute trois jours après une plaie du pouce chez un enfant pré-

sentant depuis plusieurs semaines une excoriation du pied), on voit qu'elle a pu être déterminée de façon précise vingt et une fois sur vingt-sept.

Elle se montre très courte dans l'observation VI, où trois jours après une excoriation du gros orteil apparaît d'emblée le trismus, puis la raideur de la nuque et la dysphagie ; dans l'observation XIII, écorchure du talon et trois jours après raideur de la jambe, le lendemain seulement apparition du trismus ; dans les observations XIV et XVII, apparition simultanée trois ou quatre jours après une petite plaie des membres de phénomènes locaux, puis de trismus.

Pour la plus grande partie des autres observations, la durée de l'incubation rentre dans les limites classiques de celle du tétanos aigu généralisé (de 5 à 15 jours). Elle est plus longue pour six d'entre elles ; elles nous ont paru cependant en faveur de la sérothérapie curative, parce que graves quant à leurs autres signes. Il ne faut pas attribuer à la durée de l'incubation une valeur trop absolue ; d'autres symptômes indiquent un pronostic également mauvais. En premier lieu la généralisation des contractures à tous les muscles de la vie de relation, elle caractérise la forme clinique que nous envisageons. Mais le siège initial de ces contractures, la rapidité de leur extension, leur intensité, la fréquence des crises d'exacerbation sont autant de facteurs dont il faut tenir compte dans l'appréciation du pronostic. L'apparition précoce du trismus et plus encore de la dysphagie présagent une forme grave, ils traduisent déjà l'atteinte des centres nerveux bulbo-protubérantiels. Le trismus est noté intense dans toutes nos observations, soit comme premier signe,

soit quelques heures après des symptômes locaux au niveau du membre blessé. La dysphagie est plus rare, il faut la distinguer des troubles fonctionnels de la mastication relevant du trismus, elle est le fait de la contraction précoce de la musculature du pharynx. Dans l'observation I, l'apparition de la dysphagie suit immédiatement celle du trismus, la déglutition de liquides étant presque impossible à l'entrée du malade à l'hôpital. Dans l'observation II, dysphagie intense dès le premier jour d'hospitalisation, trois jours après les premiers accidents. Dans l'observation VI, dysphagie extrême qui interdit pendant trois jours l'ingestion de tout liquide. On ne précise pas dans les autres observations si les troubles de l'alimentation sont le fait du trismus ou de l'atteinte des muscles pharyngés.

L'extension aux muscles respiratoires est caractéristique de la période terminale du tétanos, c'est habituellement au cours de crises asphyxiques que survient la mort. La gêne respiratoire au cours des crises de contractions est fréquente, et dans deux observations (VI et XIII), il existe de véritables crises asphyxiques avec dyspnée intense et cyanose semblant annoncer à brève échéance une issue fatale. Ces accidents ont cependant rétrogradé sous l'influence du sérum.

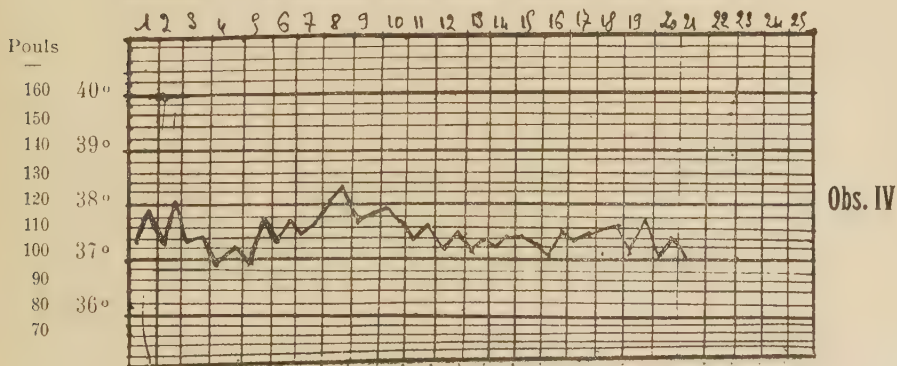
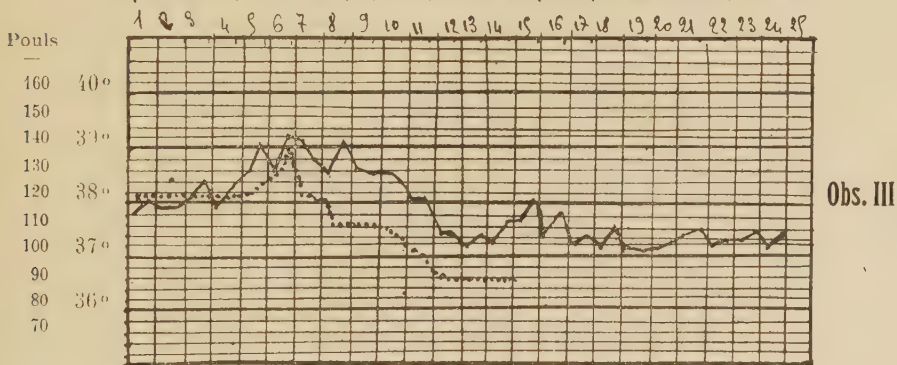
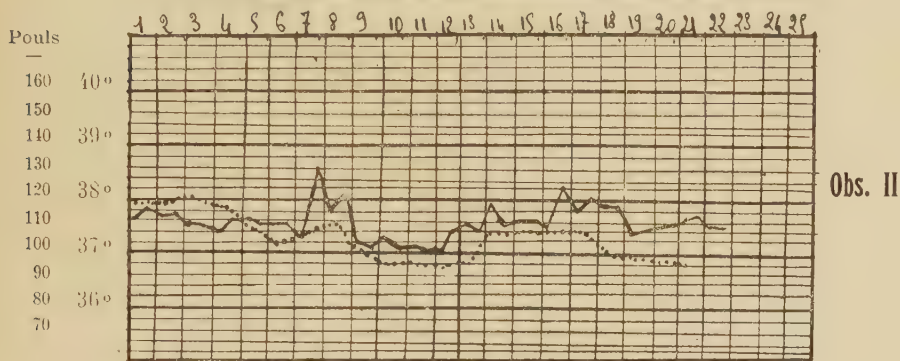
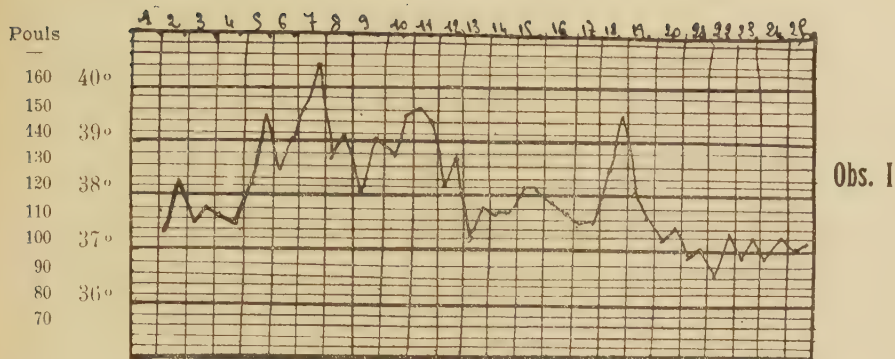
À plusieurs reprises, les auteurs mentionnent spécialement l'intensité de la contracture et la fréquence des crises d'exacerbation. — Observation II. La contracture immobilise complètement l'enfant en orthotonos, les crises surviennent spontanément toutes les cinq minutes, la plus légère excitation est capable de les provoquer. — Observation XVI. Les crises convulsives se rapprochent

jusqu'à devenir subintrantes. — Observations XIX et XXVII. Les crises sont un peu plus rares, cinq ou six par heure. — Observation XX. Une crise par heure seulement mais très prolongée durant plus d'un quart-d'heure. — Observations V, VI, XII, XIII, XV. L'intensité des contractures et la fréquence des crises sont notées sans qu'il soit donné sur elles plus de précision.

Deux symptômes encore ont une valeur pronostique dont il faut tenir compte : la fièvre et l'accélération du pouls. Inconstants dans le tétanos, leur apparition est le fait des formes graves. Tous les tétanos que nous avons réunis ont été fébriles à des degrés divers. Voici les feuilles de température des quatre malades du service des contagieux de l'hôpital de la Croix-Rousse.

OBSERVATION I. — On voit que la température oscillant entre 37°5 et 38°3 pendant les trois premiers jours, s'élève brusquement à 39°5 le cinquième jour, à 40°4 le sixième. Les contractures n'ont pas cessé de s'étendre et de s'accroître, cependant le cinquième jour, le malade a présenté des accidents sériques dramatiques qui ont joué probablement un rôle dans cette exacerbation thermique. Une nouvelle poussée au dix-septième jour n'est expliquée par aucune aggravation des autres symptômes, le malade ayant poursuivi régulièrement sa convalescence.

OBSERVATION II. — Ici, la température est seulement subfébrile les premiers jours, oscillant entre 37°5 et 37°8, mais le pouls, très rapide, se maintient aux alentours de 120. Au sixième jour, apparition d'une éruption sérique légère qui s'intensifie le lendemain en même temps que la



température monte brusquement à 38°6. Ici encore, il faut faire intervenir le sérum dans cette forte poussée thermique. La température relativement peu élevée contraste avec l'intensité des contractures, la fréquence des crises d'exacerbation et la dysphagie.

Par contre, le seizième jour, une exacerbation passagère des contractures des grands droits coïncide avec une poussée thermique à 38°2. Elle motive une nouvelle injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION III. — Le malade n'a été amené à l'hôpital que quatre jours après le début du trismus. A son entrée et les trois jours suivants, la température oscille entre 38° et 38°5. Le pouls se maintient à 120. La sérothérapie n'a pu intervenir encore pour modifier la courbe thermique. Le sixième jour, le malade présente des accidents sérotoxiques dramatiques qui coïncident avec une forte élévation thermique (39°2) et une accélération du pouls à 140, les signes tétaniques se sont améliorés ; mais le surlendemain, huitième jour, les contractures présentent une nouvelle recrudescence avec réapparition des accès paroxystiques, la température après une légère rémission à 38°6 remonte à 39°1. Cette nouvelle poussée paraît relever exclusivement de l'intoxication tétanique, de même qu'une petite élévation thermique à 38° au cours de la convalescence, le seizième jour, accompagnée d'une recrudescence passagère des contractures.

OBSERVATION IV. — Cette forme s'est montrée pour l'ensemble des symptômes beaucoup moins grave que les précédentes, la courbe thermique en dehors d'élévations légères au deuxième et au huitième jour s'écarte

assez peu de la normale. Le malade n'a pas présenté d'accidents sériques.

On voit donc que l'interprétation de la fièvre des tétaniques soumis à la sérothérapie intensive peut être difficile. L'hyperthermie des quatre premiers jours relève exclusivement de l'intoxication tétanique, plus tard les poussées fébriles peuvent être d'ordre sérotoxique lorsqu'elles coïncident avec des accidents de même nature et ne sont pas accompagnées d'une recrudescence des contractures.

Quoi qu'il en soit, la fièvre conserve toute son importance pronostique avant le début du traitement sérothérapique ou dans les premiers jours où il est pratiqué. Dans ces conditions, nous l'avons toujours notée dans les vingt-sept observations présentées, elle oscille entre 37°5 et 38°5, sauf dans quatre cas où elle est d'emblée très intense :

OBSERVATION VI. — A l'entrée, 38°3. Pouls à 100. Le deuxième jour, 38°8. Le troisième jour, 39°5.

OBSERVATION XII. — A l'entrée, 39°4. Pouls à 140. Trois jours après le début du trismus.

OBSERVATION XIII. — Premier jour, 38°3. Pouls à 120. Deuxième jour, 39°7. Pouls 140.

OBSERVATION XVIII. — A l'entrée, 39°6. Pouls à 130. (Le trismus, premier signe, remonte à trois jours.)

*
**

Nous retrouvons donc dans ces vingt-sept observations de tétanos guéris par la sérothérapie intensive, d'indiscutables caractères de gravité. Toutes n'ont pas la même valeur et nous regardons comme particulièrement

démonstratives les observations I. II, III (J. Chaliér) ; VI (Morenas et Sédallian) ; XII (Bertaux et Blavier) ; XII (Archimbaud et Friedmann) ; XIV, XV, XVI, XVII, XVIII (Etienne et Benech). Nous attachons une importance moindre à l'observation IV, où la généralisation a été lente, la marche subaiguë.

Chez tous ces tétaniques, le traitement sérothérapique, commencé habituellement en pleine période d'état, alors que les contractures sont déjà très étendues, s'est montré capable d'arrêter la progression des accidents, de les stabiliser quelques jours et d'amener ensuite leur rétrocession. Mais, dans tous les cas, l'influence du sérum n'est pas immédiate, une amélioration ne commence à se manifester que de trois à dix jours après le début du traitement sérothérapique. On ne peut donc pas espérer de résultats heureux dans les tétanos suraigus dont la durée n'excède pas quatre ou cinq jours. Nous n'avons pu relever aucun cas de guérison dans ces formes exceptionnelles. Dans tous les autres cas, le sérum, à condition qu'il soit injecté à doses suffisantes, joue un rôle favorable dans l'évolution et le pronostic de la maladie. Son action spécifique, beaucoup moins évidente que celle du sérum antidiphthérique, existe. Nous lui devons l'amélioration actuelle du pronostic du tétanos.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Homme de 36 ans. Plaie de la main. Tétanos généralisé grave après 12 jours d'incubation. Désinfection chirurgicale du foyer tétanique. Traitement sérothérapique à haute dose, 1060 centimètres cubes de sérum. Guérison.

L... Charles, 36 ans, métallurgiste, se blesse au cours de son travail à l'auriculaire de la main gauche. Une échiffre pénètre dans la pulpe du doigt. La plaie est pansée, aseptique par un médecin. On ne fait pas d'injection préventive de sérum. Pendant une dizaine de jours, le blessé ne présente pas de symptôme alarmant, mais seulement quelques lancées douloureuses dans l'avant-bras gauche. Le 12^e jour, l'échiffre sort spontanément, le lendemain le malade éprouve une gêne progressive à ouvrir la bouche. Le trismus s'aceuse rapidement, de la dysphagie apparaît, l'alimentation est très compromise, les liquides seuls peuvent être pris par le malade, puis la salive elle-même n'est que difficilement déglutie.

A l'entrée à l'hôpital, le 24 mai, les contractures se sont étendues. Celle des muscles de la face donne au visage un aspect grimaçant. La nuque est raide, tout mouvement de flexion de la tête impossible. Contracture également très marquée des muscles lombaires et abdominaux. Les membres

inférieurs sont raides. Le réflexe rotulien polycinétique avec clonus de la rotule. Babinski en flexion. Seuls les membres supérieurs ont conservé leur mobilité.

Il n'y a pas de crise douloureuse violente, mais seulement quelques secousses musculaires de temps à autre.

Température, 38°3.

On est en présence d'un tétanos à allure grave, généralisé, fébrile.

Dès le premier jour d'hospitalisation, la plaie du doigt est ouverte, thermocautérisée et pansée à l'eau oxygénée. Le malade reçoit 80 centimètres cubes de sérum antitétanique, intramusculaire, et 4 grammes de chloral. La même dose est administrée le lendemain. Puis les troisième et quatrième jours, le malade reçoit, en deux fois, 70 centimètres cubes de sérum intraveineux et 30 centimètres cubes de sérum intramusculaire. Dans la nuit suivante du 26 au 27 mai, il présente brusquement des phénomènes de *shock* : frissons, pâleur syncopale. On lui injecte 1 centimètre cube d'adrénaline sous-cutanée et 10 centimètres cubes d'huile camphrée, les phénomènes de *shock* disparaissent.

Les jours suivants l'état reste stationnaire, très grave, les contractures généralisées, le pouls est rapide, la température dépasse 40° le 29 mai, puis se maintient pendant plusieurs jours au-dessus de 39°. Pendant toute cette période le sérum est continué à la dose de 100 centimètres cubes par jour en deux fois, intra-musculaires.

Le 2 juin, amélioration manifeste, le malade est plus souple, la dose de sérum réduite à 50 centimètres cubes par jour. Par la suite, la convalescence va se poursuivre régulièrement et persiste vingt-trois jours, un peu de contracture localisée à l'abdomen. A sa sortie, le 16 juin, le malade dont l'état général est excellent garde encore un peu de raideur dans le mouvement des mâchoires.

Il a reçu en tout 1.060 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION II

Enfant de 8 ans. Début du tétanos trois jours après une blessure du pouce, par des crises convulsives. Ultérieurement, la contracture devient permanente et se généralise. Crises de contractures spontanées toutes les cinq minutes et provoquées à la moindre excitation. Désinfection de la plaie. Sérothérapie intensive, 595 centimètres cubes de sérum. Guérison.

B... Antonin, 8 ans. Appartient à une famille de onze enfants, tous en excellente santé. De constitution robuste, il ne présente aucun antécédent pathologique.

Le 14 juillet, en coupant du pain, il se fait sur la face externe du pouce gauche, en regard de l'articulation métacarpo-phalangienne une plaie peu profonde. L'hémorragie est assez abondante, la plaie est immédiatement nettoyée à l'eau oxygénée, puis au permanganate de potasse et pansée avec une bande de toile.

Cette plaie peut être regardée comme le point probable d'inoculation, cependant l'enfant présente depuis plusieurs semaines une excoriation de la face interne du pied, immédiatement au-dessus de la malléole, produite par le port d'un sabot.

Les 15 et 16 juillet, l'enfant dont on renouvelle le pansement du doigt mène un train de vie normal.

Le 17 juillet, l'enfant présente brusquement des secousses convulsives de la face de peu de durée ; aussitôt la crise terminée, il reprend son jeu, son état général est bon, son appétit conservé, il ne paraît pas fébrile. Ces accidents sont mis sur le compte d'une insolation. On ne fait pas appel au médecin, *l'injection préventive de sérum n'est pas pratiquée.*

Le 18 juillet, nouveaux mouvements convulsifs de la face, puis par deux fois l'enfant tombe et présente des secousses convulsives de tout le corps. Entre les crises, l'enfant est d'apparence normale.

Le 19 juillet, les mêmes faits se reproduisent, par instants le petit malade se contracture complètement. On l'alite. Sa température prise est de 38°.

Le lendemain, l'enfant est envoyé d'urgence à l'hôpital. A son arrivée, il reçoit 30 centimètres cubes de sérum antitétanique intraveineux et 50 centimètres cubes sous-cutané. On lui administre ensuite 1 gramme de chloral en potion et en lavement.

Des crises de contracture violentes, arrachant des cris à l'enfant, s'atténuent dans les heures qui suivent.

Le 21 juillet, on est en présence d'un tétanos généralisé très typique. L'enfant repose dans son lit en attitude d'extension. Au visage les traits sont figés, les commissures labiales paraissent être attirées en dehors et en bas, les sillons naso-labiaux sont très accusés, le front est plissé. Par moment, les contractures s'exaspèrent, l'expression du visage devient celle du « rire sardonique ». L'enfant ouvre avec peine la bouche. Le *trismus* est marqué.

Quelques petits mouvements actifs de rotation de la tête sur le tronc sont possibles, la flexion de la nuque est impossible, les membres supérieurs sont en extension, on peut leur faire exécuter quelques mouvements passifs, limités. Les *membres inférieurs* sont immobilisés en extension. La *paroi abdominale* est tendue, la contracture est intense.

Lorsqu'on effleure la paroi abdominale au niveau du muscle grand droit gauche, on provoque un accès de contracture de tout le côté gauche accompagné de gémissements.

Les réflexes tendineux sont difficiles à mettre en évidence, Le *pouls* est à 120, plein, bien frappé. La température à 37°5. La conscience parfaite. Pas de dyspnée.

Par contre, *dysphagie* intense, qui rend l'alimentation très pénible.

On pratique une ponction lombaire et un examen du liquide céphalo-rachidien : albumine normale, sucre 1 gramme. Formule cytologique normale.

Le 22 juillet, l'état paraît très grave, les crises de contractures surviennent spontanément toutes les cinq minutes, elles se reproduisent à la plus légère excitation : effleurage de la paroi abdominale du côté gauche. Elles ont toujours le type en orthotonos et s'accompagnent parfois d'érection.

Le 23 juillet, amélioration notable. Les crises s'espacent, deux ou trois seulement dans la journée.

Le 24 juillet, le malade est moins raide, il bouge sa tête avec moins de difficulté.

Pendant ces quatre premières journées d'hospitalisation, le traitement a été ainsi conduit :

Dès le premier jour, *intervention chirurgicale*. Les deux plaies (pouce et face interne du pied) sont débridées, désinfectées à l'alcool et à la teinture d'iode, pansées à l'eau oxygénée. Chaque jour l'enfant reçoit 30 centimètres cubes de sérum antitétanique intraveineux, 50 centimètres cubes sous-cutané et 1 gramme de chloral en lavement ou potion.

Les jours suivants l'amélioration se poursuit, le pouls tombe à 100, la dysphagie disparaît, le malade s'alimente avec des potages. Il s'exprime avec moins de difficulté. Les crises de contracture ont disparu spontanément et on ne peut provoquer leur apparition comme auparavant. La rotation de la tête se fait avec facilité. On note une diminution des contractures de la face, le malade fait la moue. Le trismus persiste, peu marqué, et il existe une raideur du tronc et des membres inférieurs.

L'état des plaies est excellent.

Le sérum est continué aux doses suivantes :

50 centimètres cubes, le 25 et le 26 juillet ; 40 centimètres cubes, dont 20 intraveineux, le 27 juillet ; 20 centimètres cubes, le 28 et le 29 juillet ; 10 centimètres cubes, le 30 et le 31 juillet.

Réaction sérique sous forme d'une plaque érythémateuse intense au niveau des piqûres de sérum, plaque revêtant ultérieurement le type urticarien. Température 38°5. Le lendemain, apparition d'adénopathies inguinales bilatérales assez volumineuses. Ces accidents sont fugaces et s'amendent en quelques jours.

Le 5 août, l'enfant, dont l'état général est excellent, a pu être levé et a fait quelques pas. Une accentuation passagère des contractures des grands droits, une élévation thermique à 38°2 motivent une nouvelle injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum.

Par la suite, la convalescence se poursuit sans incident, l'enfant quitte le service le 14 août, complètement guéri.

Il a reçu une dose totale de 595 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION III

Homme de 23 ans. La porte d'entrée de l'infection tétanique n'est pas sûrement précisée. Deux plaies antérieures, l'une de trois mois, l'autre de un mois, au début de la maladie, elle revêt cependant une forme grave. Contractures généralisées s'exercerçant par crises. Fièvre. Accélération du pouls à 120. Amélioration quatre jours après le début de la sérothérapie intensive. Guérison. 1.315 centimètres cubes de sérum.

B... Joanny, 23 ans, cultivateur, est envoyé le 25 mars à l'hôpital de la Croix-Rousse pour tétanos généralisé.

Jouissant habituellement d'une bonne santé, il n'y a rien à noter dans ses antécédents ; il est difficile de préciser la porte d'entrée de l'infection tétanique. Trois mois auparavant, le malade est tombé dans une écurie et s'est fait une plaie du nez qui a évolué rapidement de façon favorable. Il y a un mois enfin, le malade présente une écorchure de la même région qui disparaît en quelques jours.

Après ces lésions cutanées, il n'y a eu aucun trouble, le malade vaquant normalement à ses occupations. Pas d'injection préventive de sérum.

Quatre jours avant son entrée à l'hôpital, le sujet a de la peine pour ouvrir les mâchoires, la mastication devient rapidement impossible, les aliments solides ne peuvent être pris. Puis la contracture gagne les masses musculaires dorso-lombaires et les membres inférieurs. Le malade est alors transporté à l'hôpital.

A l'examen. Sujet en pleine connaissance. Contracture dans son ensemble, en orthotonos.

Ce qui frappe, outre cet état figé en rectitude, c'est l'expression du visage qui présente un rire sardonique très net. Le trismus est intense, ne permettant pas un écartement des mâchoires de plus de 1 centimètre. Seuls les liquides peuvent passer.

Les membres inférieurs sont fortement contracturés. La flexion est impossible, les masses musculaires tendues font saillie sous la peau. Les réflexes tendineux sont vifs.

Les muscles du tronc sont contractés, ventre dur en bateau. Les membres supérieurs sont un peu raides, mais les mouvements en sont cependant possibles.

A la face, léger ptosis à droite, les mouvements des globes oculaires sont normaux. Pas de paralysie faciale. Enfin dysphagie peu intense, la déglutition des liquides est facile.

Rétention d'urine. Constipation.

Les contractures s'exagèrent par crises survenant surtout à l'occasion du bruit à intervalles réguliers.

Le pouls est à 120, bien frappé et régulier. La température est à 38°.

Les mouvements respiratoires sont normaux. Il n'y a pas d'albumine dans les urines, l'examen du cœur est négatif.

La veille de son entrée, le malade a reçu 15 centimètres cubes de sérum sous-cutané à l'infirmerie de porte de l'Hôtel-Dieu. A son arrivée, il reçoit 170 centimètres cubes de sérum, dont 50 intraveineux et 120 sous-cutanés.

Le 27 mars. La contracture persiste dans les mêmes territoires et avec la même intensité. Les accès paroxystiques sont plus espacés et moins douloureux. Ce matin, le malade a présenté de l'incontinence des urines. Il a une constipation opiniâtre, un lavement purgatif n'a pas été rendu. Eruption sérieuse sans caractères spéciaux s'étendant en ceinture.

Le 29 mars. Grosse amélioration. Les contractures ont regressé de façon notable. Plus ou presque de rire sardonique. Spontanément le malade arrive à bouger les membres inférieurs. Mictions spontanées. Assez bon état général. Température 39°.

Le sérum a été continué jusqu'à ce jour à la dose de 160 centimètres cubes par jour par voie sous-cutanée et intra-musculaire.

Le 30 mars. Le malade est agité, mais a conservé toute sa connaissance. Les contractures sont moins prononcées. A la face, ébauche de paralysie faciale droite avec légère asymétrie, impossibilité de siffler.

La constipation persiste ; les mictions s'effectuent normalement. Les accès paroxystiques ont à peu près complètement cessé. La température monte à 39°2, le pouls se maintient à 120.

Le 31 mars, dans la nuit, le malade a présenté des phénomènes sériques intenses et dramatiques. Subitement, il s'est plaint de malaise général violent avec défaillance prononcée, il éprouvait en même temps une sensation de « gonflement », généralisé, très pénible.

A l'examen. On constate de l'œdème de tout le corps augmentant considérablement le volume du tronc et des différents segments des membres. A la face, la lèvre supérieure atteint le volume d'un gros pouce. En même temps, éruption généralisée du type urticarien. Pouls à 140, petit. Extrémités refroidies, sans cyanose prononcée. Les phénomènes ont duré une heure environ, l'agitation était très marquée.

Le matin, il n'y a plus d'œdème, mais on retrouve des plaques éruptifs disséminés sur tout le corps, un peu de prurit.

Par ailleurs, amélioration des signes tétaniques.

Le 1^{er} avril. Recrudescence des contractures, réapparition des accès paroxystiques douloureux, la température reste aux environs de 39°, le pouls est à 120. Le malade présente en outre un peu de dyspnée, mais sans autre signe de paralysie des muscles respiratoires. La connaissance est conservée, le malade est calme.

Eruption sérique intense, du type urticarien.

Le 2 avril. Raideur intense, accès paroxystiques plus espacés. L'éruption sérique s'est étendue, elle est presque généralisée, dans le dos elle revêt le type scarlatiniforme avec aspect granité. En rayant la peau avec l'ongle, on obtient une raie de Barrieri, le malade se plaint un peu de sa gorge dont le trismus rend l'examen impossible.

Le 4 avril. L'éruption sérique a disparu, les contractures sont toujours aussi intenses. Les injections de sérum continuées depuis le 30 mars, à la dose journalière de 100 centimètres cubes, sont interrompues.

Le 7 avril. La température baisse régulièrement. Le pouls se ralentit. L'état général est bon, cependant les contractures persistent marquées.

Le 8 avril. Le trismus a un peu diminué, les membres inférieurs sont toujours fortement contracturés.

Le 9 avril. Hier, au soir, le malade a reçu 50 centimètres cubes de sérum sous-cutané, mais bientôt au niveau de l'in-

jection est apparu un œdème dur, volumineux, douloureux, qui persiste encore ce matin. La cuisse droite est, au niveau de sa racine, très augmentée de volume, rouge, la palpation même légère réveille la douleur. Pas d'autres accidents sériques.

Le 12 avril. Très grosse amélioration. Plus d'œdème local à la cuisse droite.

Les contractures ont beaucoup diminué, le malade ouvre facilement la bouche, peut de lui-même fléchir ses jambes.

La convalescence se poursuit ensuite rapidement, il sort le 20 avril, complètement guéri.

Il a reçu en quinze jours une dose totale de 1,315 centimètres cubes de sérum antitétanique.

OBSERVATION IV

Tétanos à marche subaiguë ayant débuté huit jours après une plaie de l'index. Généralisation lente des contractures, les membres restant peu touchés. Température et pouls normaux. Guérison. 1,050 centimètres cubes de sérum.

M... Tony, 18 ans, cultivateur, se pique le 6 mai avec une épine de ronce à l'index de la main droite. La piqûre septique entraîne les jours suivants un petit panaris. Huit jours après, le blessé commence à éprouver de la peine à ouvrir la bouche ; il continue cependant à travailler jusqu'au 18 mai, où il est pris de douleurs violentes au niveau des muscles lombaires et des membres inférieurs. Le trismus est devenu intense. Il est envoyé d'urgence à l'hôpital.

A l'examen. On est en présence d'un tétanos subaigu, de gravité moyenne. Le trismus ne permet l'alimentation qu'avec des liquides. La nuque et les masses dorso-lombaires sont contracturées, il est impossible au malade de s'asseoir, mais les membres peuvent effectuer facilement des mouvements de flexion ou d'extension. Les réflexes rotuliens et achilléens ne sont pas exagérés, le Babinski est négatif.

Il survient de temps à autre une petite crise d'opisthotonos.

La température est de 37°3, le pouls à 68, régulier et bien frappé. La respiration est calme et régulière. Le malade accuse cependant parfois un léger étouffement. Les pupilles sont égales, réagissent bien.

Le jour de son arrivée, le malade a reçu 50 centimètres cubes de sérum intramusculaire ; le lendemain 22 mai, 50 centimètres cubes encore, 30 centimètres cubes intraveineux, 50 centimètres cubes sous-cutanés. Puis pendant quatre jours, il reçoit quotidiennement 60 centimètres cubes de sérum intraveineux et 40 centimètres cubes intra-musculaire, soit 100 centimètres cubes par jour.

Le 27 mai. Le sérum intraveineux est supprimé, on continue la sérothérapie uniquement par la voie intramusculaire, 100 centimètres cubes jusqu'au 31 mai, puis 50 centimètres cubes.

L'état du malade reste stationnaire pendant quelques jours, avec oscillations thermiques entre 37°5 et 38°3, s'améliore ensuite rapidement.

Le 6 juin. Le trismus a presque complètement disparu. Le malade garde seulement un peu de raideur lombaire et un aspect légèrement soudé.

Il sort le 11 juin, guéri.

Il a reçu une dose totale de 1.050 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION V

(MORENAS et SÉDALLIAN, *Lyon Médical*, 30 novembre 1924.)

Trois semaines d'incubation. Tétanos généralisé grave avec fréquentes crises de contractures. 1.040 centimètres cubes de sérum. Guérison.

S... Simon, cultivateur, 60 ans. Se fait au médius droit une petite blessure ayant donné lieu à un hématome sous-unguéal. (Pas d'injection de sérum prophylactique). Trois semaines après, douleurs dans le doigt, crampes dans le bras et presque en même temps présenta de la raideur de la nuque et du trismus. Il entre le 16 août 1924 à l'Hôtel-Dieu, en état

de contracture généralisée, avec de fréquentes crises très douloureuses l'immobilisant en opisthotonos extrême. Le trismus est intense, de même que l'hyperesthésie cutanée. Au moment des crises, le malade éprouve de la gêne respiratoire. Il s'agit évidemment d'un tétanos grave. Le traitement sérothérapique est immédiatement institué, en même temps que l'on prie le Dr Ricard de pratiquer l'amputation de la phalange où siège l'hématome.

Le malade reçoit 70 grammes de sérum antitétanique le premier jour de traitement et une dose quotidienne de 100 centimètres cubes les jours suivants. L'amélioration des signes et la chute de la température qui oscillait autour de 38° dans les premiers jours incitent à diminuer progressivement la dose quotidienne de sérum à 50, 30 et enfin 20 centimètres cubes. En tout 1.040 centimètres cubes. Accidents sériques sans gravité.

Les contractures paroxystiques ont disparu dans les premiers jours, puis la raideur et assez tardivement le trismus. A quitté le lit le dix-huitième jour de son entrée et le trente-huitième jour sortait guéri du service. Revu trois semaines après, bien portant.

OBSERVATION VI

Tétanos très grave. Incubation de trois jours. Contractures rapidement extensives, généralisées à tout le corps dès le deuxième jour de la maladie. Crises convulsives fréquentes, parfois avec phénomènes asphyxiques. Dysphagie absolue pendant trois jours. Fièvre atteignant, dès le début, 38°5. Traité par sérothérapie à hautes doses et chlorure de calcium intraveineux. 2.980 centimètres cubes de sérum en vingt-deux jours. Pas d'accident sérique. Le malade guérit de son tétanos, mais succombe d'un phlegmon de la cuisse avec hémorragie secondaire.

B... Jean,-Louis, maraîcher. Contusion avec excoriation très légère du gros orteil (sans hématome), son cheval lui ayant posé son sabot sur le pied.

Trois jours après, gêne de la mastication. Le lendemain soir, douleurs dorsales, la nuque se raidit, le trismus s'exagère, la déglutition est gênée, puis le malade se met et reste en opisthotonos.

Quand il est amené à l'hôpital (3 septembre), les crises de contractures extrêmement douloureuses sont très fréquentes, le trismus est intense au point d'interdire l'alimentation, tableau typique de tétanos généralisé, rapidement progressif. Cependant température 38°2, pouls autour de 100.

Immédiatement, on injecte 60 centimètres cubes de sérum antitétanique intraveineux, puis 80 centimètres cubes sous-cutanés. Les premier et troisième jours, 140 centimètres cubes par vingt-quatre heures (sous-cutané), puis 100 centimètres cubes les quatrième et cinquième. A ce moment, les crises convulsives s'accompagnent d'asphyxie et entre temps le malade reste cyanosé, anhéant. Depuis trois jours, il n'a pu ingérer aucun liquide. La température s'est élevée à 38°8, 39°2 et 39°5. Le chloral n'atténuant pas les contractures, on recourt au chlorure de calcium en injections intraveineuses.

Conjointement à la sérothérapie continuée à la dose de 140 centimètres cubes de sérum sous-cutané prodie, on injecte chaque jour par voie veineuse en deux fois le contenu de quatre ampoules de chlorure de calcium de 5 centimètres cubes chacune (solution à 10 %). Chaque injection provoque une sensation désagréable de chaleur immédiate à la tête et aux extrémités ; mais est rapidement suivie d'un bien-être relatif dû à l'atténuation des contractures atroces. Cette sensation dure une heure environ après l'injection, mais dans les heures qui suivent, les crises accompagnées d'asphyxie de cyanose ne se reproduisent plus. Le malade réclame instamment ses piqûres. Pendant huit jours, traitement continué sans modification, puis les contractures ayant diminué, on abaisse la dose de sérum à 100 centimètres cubes et celle de CaCl^2 à 10 centimètres cubes. Ces dernières injections sont supprimées le vingt et unième jour.

2.980 centimètres cubes de sérum. Pas d'accidents sériques. 25 grammes de CaCl^2 .

A ce moment, la raideur a presque complètement disparu, ainsi que les douleurs. Le malade est seulement affaibli par

l'infection et le jeûne prolongé. Il pouvait être considéré comme convalescent de son tétanos, lorsqu'il succomba à une complication : A la suite d'une injection septique d'huile camphrée, abcès de la cuisse droite avec fusée purulentes profondes, ulcération vasculaire et hémorragie secondaire très abondante, mortelle.

OBSERVATION VII

(TRABAUD et BAUER. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, octobre 1924.)

Enfant de 6 ans $\frac{1}{2}$. Incubation de sept jours. Tétanos généralisé. Guérison après injection de 430 centimètres cubes de sérum.

B. . . , 6 ans et demi, entre à l'hôpital Saint-Jean le 23 août, se plaignant de la gorge depuis cinq jours, mais présentant en réalité une contracture des muscles de la mâchoire inférieure qui l'a amenée à la consultation dentaire. Ce trismus ne pouvant être mis, après examen, sur le compte d'aucune lésion de la bouche, elle nous est amenée et nous l'hospitalisons d'urgence. Ce trismus remonte à trois jours, l'interrogatoire nous apprend que l'enfant présente également depuis trois jours des contractures généralisées pendant lesquelles elle se met en demi-cercle. Au cours de l'examen, nous assistons d'ailleurs à une de ces crises d'opisthotonos qui devaient se reproduire plusieurs fois dans la suite. Le poulx est agité entre 120 et 130, la température autour de 37°5 ; enfin la petite malade est devenue très irritable avec crises de larmes pour les motifs les plus futiles, refus de boire et de manger. On se trouvait ainsi en présence d'un tétanos généralisé dont la porte d'entrée allait être révélée par un interrogatoire minutieux des parents, sous la forme d'une petite blessure à laquelle on n'avait pas accordé d'importance tout d'abord, survenue une dizaine de jours auparavant. L'enfant avait marché sur une planchette munie d'un clou, qui avait traversé la sandale et pénétré dans la plante assez profondément, laissant une cicatrice visible.

Nous soumettons aussitôt la petite malade au traitement sérothérapique à hautes doses, injectant globalement 430 centimètres cubes à raison de 100 centimètres cubes pendant les trois premiers jours, à laquelle nous ajoutons un lavement quotidien avec 50 grammes de chloral pour favoriser le repos de la nuit. Les contractures diminuent rapidement de nombre et le trismus cède peu à peu, tandis que la température et le pouls reviennent à la normale. La petite malade a très bien supporté le traitement sérothérapique intense, bien qu'une réaction sérique se soit dessinée le 28 août sous la forme d'érythème en placard et d'une adénopathie généralisée, bien vite dissipée.

OBSERVATION VIII

(H. CRENET et J. DELARUE. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, décembre 1926.)

Enfant de 14 ans. Plaie de la plante du pied. Tétanos généralisé après sept jours d'incubation. Guérison. 1.980 centimètres cubes de sérum.

B... Louis, 14 ans, sans passé pathologique. Se fait vers le 15 septembre 1926 une petite plaie de la plante du pied droit, au niveau de l'articulation du cinquième métatarsien avec l'orteil. Cette plaie a été produite par une petite pierre pointue sur une route. *Pas d'injection préventive de sérum.* La lésion minime fut nettoyée et pansée, elle se cicatrisa d'ailleurs très rapidement sans entraîner aucun trouble fonctionnel. Sept jours après le traumatisme apparaissent des malaises, des crampes douloureuses des membres inférieurs, de la rachialgie et du trismus.

Le 22 septembre, au soir. Le malade est amené à l'hôpital Bretonneau et reçoit dès son entrée 60 centimètres cubes de sérum antitétanique sous-cutané.

Les contractures sont généralisées, mais prédominent aux membres inférieurs et aux muscles prévertébraux. Les muscles durs et douloureux font saillie sous la peau. A la face, les

traits sont altérés, les orbiculaires des paupières contractés et les yeux mi-clos, la peau du front est plissée par contraction des muscles frontaux. Les dents serrées donnent à la parole une intonation spéciale. L'examen exagère les contractions qui deviennent très douloureuses et déterminent une attitude en opisthotonos assez marquée. Mais ces crises paroxystiques sont relativement rares et peu intenses. Deux seulement sont observées au cours de la première journée.

Aucun trouble respiratoire, aucun trouble viscéral, en dehors d'une constipation opiniâtre qui durera onze jours consécutifs. Température 38°3, pouls 96.

La plaie originelle est complètement cicatrisée et tout débriement ou excision est jugé inutile.

L'enfant est isolé, mis au silence et dans la demi-obscurité.

Premier jour. 120 centimètres cubes sérum sous-cutané et intra-musculaire ; 8 grammes chloral.

Le lendemain : 6 grammes chloral. Ponction lombaire est possible, on retire 40 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien et on injecte quantité équivalente de sérum antitétanique.

40 centimètres cubes sous-cutanés, 40 centimètres cubes intramusculaires, dose journalière 120 centimètres cubes ; *la voie rachidienne devient rapidement impossible, elle est remplacée par la voie intraveineuse avec dilution dans dix parties de sérum physiologique.*

Après une aggravation passagère ; dans les derniers jours de septembre, une amélioration se produit.

Le 11 octobre. Dernière injection de sérum.

Dose totale	1.980 cc.
Intra-rachidiens	110 cc.
Intra-musculaires	840 cc.
Intra-veineux	420 cc.
Sous-cutanés	610 cc.

Réaction sérique légère. Sort complètement guéri le 23 octobre.

OBSERVATION IX

(H. CRENET et J. DELARUE. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, décembre 1926.)

Tétanos généralisé consécutif à une plaie de la jambe. Quinze jours d'incubation. Guérison. 1.740 centimètres cubes de sérum chez un enfant de 12 ans.

C... Georges, 12 ans, entre à l'hôpital Bretonneau le 12 octobre à midi.

Au milieu de septembre, il était tombé dans un jardin sur un tesson de bouteille qui l'avait largement blessé à la jambe gauche, en avant de la tête du péroné. La plaie avait été désinfectée à la teinture d'iode et pansée. Pas de sérum antitétanique préventif.

Quinze jours après sont apparues de la gêne de la mastication, puis des contractures douloureuses dans la jambe gauche, contractures qui se sont très vite généralisées. Des accès spasmodiques très marqués entraînant un épisthotonos intense surviennent plusieurs fois par jour. Cette situation dure, à la campagne, près de deux semaines, pendant lesquelles le malade n'est pas traité.

Il arrive à l'hôpital le 12 octobre, en plein accès paroxysmique, avec épisthotonos très marqué. En période de calme, les contractures apparaissent généralisées, mais prédominent aux gouttières latéro-vertébrales. La température est à 39°, le pouls à 130. La plaie de la jambe, large, mais paraissant assez superficielle, est cicatrisée.

Le malade est placé dans le silence et l'obscurité et, après 6 grammes de chloral par voie rectale, il est possible d'injecter dans le rachis 40 centimètres cubes de sérum antitétanique. 50 centimètres cubes sont injectés sous la peau et 50 centimètres cubes dans les muscles.

Onze jours durant, les mêmes doses de sérum et de chloral sont continuées. Pendant cinq jours ensuite, 40 centimètres cubes de sérum intramusculaire.

Au total 1.740 centimètres cubes, dont 440 intrarachidiens.

Les contractures et les crises paroxystiques disparurent peu à peu et le malade est sorti au début de novembre, complètement guéri. Aucun accident sérique n'a été observé.

OBSERVATION X

(Dr MAURIN, Clermont-Ferrand. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, juillet 1925.)

Homme adulte. Plaie du cuir chevelu. Neuf jours après, trismus et raideur de la nuque. Généralisation ultérieure des contractures. Seuls les membres supérieurs sont à peu près respectés. Pronostic incertain pendant quinze jours, puis amélioration rapide. Guérison. 1.080 centimètres cubes de sérum.

Le 3 mai 1925. M... Jean-Baptiste se fait, à la suite d'une chute, une petite plaie superficielle du cuir chevelu, région pariéto-occipitale droite. Il continue son travail lorsque, le 12 mai, neuf jours après, il commence à avoir de la difficulté pour ouvrir la bouche, et à sentir son coude raide. Il consulte un médecin qui l'envoie immédiatement à l'Hôtel-Dieu.

Il reçoit, à son entrée, 60 centimètres cubes de sérum anti-tétanique. Le lendemain 14 mai, à l'hôpital, les contractures se généralisent, les mâchoires sont contractées, le cou, le tronc et les membres inférieurs sont raides. Le ventre est tendu, impossible à déprimer. Seuls les mouvements des membres supérieurs restent libres. La respiration est normale. La température axillaire de 37°4.

Le 15 mai. Les contractures s'accusent encore, il existe une raideur généralisée, sauf au niveau des membres supérieurs qui conservent une certaine mobilité. Pendant quatorze jours, jusqu'au 29 mai, le malade présente le même état inquiétant.

Pendant toute cette période, il reçoit, en dehors de 8 grammes de chloral par jour, 60 centimètres cubes de sérum le premier jour sous-cutanés ; 80 centimètres cubes les quatre jours suivants, sous-cutanés ; puis 60 centimètres cubes pen-

dant trois jours ; 50 centimètres cubes, les 22 et 23 mai ; 30 centimètres cubes en injection intraveineuse, du 24 au 27 mai ; du 28 au 30 mai, 30 centimètres cubes en injection sous-cutanée.

Le 29 mai. Pour la première fois, le malade arrive à plier un peu la jambe droite, il peut écarter légèrement les arcades dentaires. A partir de ce moment, chaque jour, on observe une amélioration progressive, la jambe droite se fléchit davantage, puis c'est la jambe gauche, la raideur de la nuque et le trismus diminuent.

Le 2 juin. Le ventre se laisse déprimer, le malade peut se soulever de son lit.

Le 4 juin. Il arrive à s'asseoir, le trismus a presque complètement disparu.

Le 7 juin. Le malade se lève et peut faire quelques pas.

Le 11 juin. Il est complètement guéri.

Pendant ces derniers jours, il a continué à recevoir, jusqu'au 8 juin, 20 puis 10 centimètres cubes de sérum sous-cutané.

En vingt-sept jours de traitement, la dose totale de sérum est de 1.080 centimètres cubes.

OBSERVATION XI

(PÉTRIDIS, d'Alexandrie. *Société Nationale de Chirurgie*,
24 juin 1925.)

Enfant de 12 ans. Tétanos tardif (vingt-sept jours d'incubation), mais avec contractures généralisées, crises convulsives intenses. Guérison. 1.000 centimètres cubes de sérum.

Georges A..., 12 ans, entre à l'hôpital le 26 novembre 1922. Il y a trente jours, il s'est blessé le gros orteil du pied droit avec un morceau de verre. Bien que la plaie ait été souillée de terre et n'ait pas été soignée, elle s'est cicatrisée en trois jours.

Vingt-sept jours après l'accident, la mastication est devenue douloureuse et peu à peu l'ouverture de la bouche est devenue impossible ; puis le corps entier est devenu raide. Seules les mains sont restées souples.

A l'entrée à l'hôpital : température 37°8. Contracture des masticateurs et des muscles du visage avec masque spécial, les paupières s'ouvrent incomplètement. Langue un peu saburrale. Rigidité complète du tronc et des membres inférieurs en extension, les membres supérieurs présentent une légère raideur. Crises convulsives caractéristiques du tétanos, assez fréquentes. Urines : traces d'albumine et 1 gr. 75 de sucre.

Traitement. — Injection sous-cutanée de 50 centimètres cubes de sérum antitétanique de l'Institut Pasteur, 4 grammes de chloral. Régime lacté.

Pendant les huit jours suivants, le traitement est continué, mais la dose de sérum est portée à 100 centimètres cubes et on pratique deux injections quotidiennes intraveineuses de 15 centimètres cubes de persulfate de soude. Les cinq premiers jours, le tétanos ne s'aggrave pas, les crises convulsives ne sont ni très intenses, ni très rapprochées. Le sixième jour, une légère amélioration se dessine et persiste les jours suivants. Cependant on n'observe aucun des phénomènes favorables constatés par A. Lumière à la suite des injections de persulfate de soude et ce médicament est supprimé. La température ne s'est pas élevée au-dessus de 38°.

Les dixième et onzième jours, le malade reçoit les 100 centimètres cubes sous-cutanés. On constate une amélioration indiscutable. Sommeil tranquille, disparition des crises convulsives, diminution de la contracture.

Au total, l'enfant a reçu 1.000 centimètres cubes de sérum antitétanique.

On continue encore le chloral pendant deux jours, puis tout traitement est suspendu.

La convalescence suit un cours régulier et progressif, et le malade sort guéri de l'hôpital le 13 décembre.

OBSERVATION XII

A. BERTAUX et A. BLAVIER, MEAUX. *Société Nationale de Chirurgie*, 7 juillet 1926.)

Tétanos généralisé guéri par sérum désalbuminé à doses massives. Infection tétanique à porte d'entrée inconnue. Allure généralisée grave. Traitée par le sérum habituel, puis par le sérum désalbuminé à hautes doses. Guérison en 1 mois $\frac{1}{2}$. 2.020 centimètres cubes de sérum.

D... F..., âgé de 26 ans, entre le 9 avril 1926 à l'hôpital général de Meaux, pour tétanos confirmé. La maladie aurait débuté il y a trois jours par du trismus et des contractures généralisées. Le malade a été toujours bien portant et ne présente rien d'intéressant à noter au niveau de ses différents appareils.

Son état à l'entrée est le suivant : trismus complet, les arcades dentaires serrées ne laissent pas passer le manche d'une cuillère. Contractures généralisées en extension des membres supérieurs et inférieurs, des muscles de la nuque, du thorax, de l'abdomen. Orthotonos complet. Crises de contracture douloureuses très violentes. Température 39°4. Pouls 40. Urines normales.

Aucune porte d'entrée à l'infection tétanique n'a été retrouvée. L'examen le plus attentif ne parvient pas à déceler la moindre écorchure sur le corps, les mains, les doigts, les pieds, les espaces interdigitaux. L'interrogatoire de la famille ne permet pas de retrouver un traumatisme actuellement guéri qui pourrait être la cause de l'infection tétanique.

Le jour même de son arrivée, le malade reçoit 120 centimètres cubes de l'ancien sérum : par voie intraveineuse, 10 centimètres cubes; par voie intramusculaire, 50 centimètres cubes; par voie sous-cutanée, 40 centimètres cubes; par voie intrarachidienne, 20 centimètres cubes; en outre, 12 grammes de chloral sous forme de sirop.

10 Avril. Le lendemain, les contractures se sont accentuées, le malade est en pleurosthotonos. Température 38°4 le matin, 39°2 le soir. 120 centimètres cubes de l'ancien sérum sont pratiqués : 10 intraveineux, 50 intramusculaires, 60 sous-cutanés. La ponction lombaire est impossible en raison des contractures.

Chloral, 12 grammes.

Le 11 avril. Trismus très intense. Malade en opisthotonos, ne repose sur le lit, au moment des crises, que par la tête et les pieds. Température 38°9.

120 centimètres cubes de sérum par les mêmes voies.

Le 12 avril. Les crises de contractures sont plus fréquentes et plus douloureuses. Température 38°5.

120 centimètres cubes de sérum, auquel on ajoute 100 centimètres cubes de sérum désalbuminé.

Les jours suivants, le malade recevra exclusivement du sérum désalbuminé. Une éruption du genre urticaire, le 13 avril, constitua le seul accident sérieux observé chez ce malade.

L'état du malade, après avoir atteint le 14 avril sa gravité maximum, s'améliore ensuite lentement. Le trismus diminue, la tête se mobilise sans trop de douleur, il remue les bras facilement. La température oscille entre 38° et 38°5 jusqu'au 18 avril.

Jusqu'à cette date, le malade reçoit journellement 200 centimètres cubes de sérum : 60 intraveineux, 60 sous-cutanés, 80 intramusculaires.

Puis les contractures cèdent lentement, la température revient à la normale, le malade sort de l'hôpital complètement guéri le 10 mai. Les doses de sérum ont été progressivement diminuées à 120, 100, 60, 40 et 10 centimètres cubes.

Il a reçu en tout 2.020 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION XIII

(ARCHIMBAULT et FRIEDMANN. *Presse Médicale*, avril 1927.)

Après trois jours d'incubation, tétanos grave chez une enfant de 12 ans. Début du traitement au milieu de la période d'état. Chloroformisation et sérothérapie intensive (sérum désalbuminé). 1.420 centimètres cubes de sérum en dix-huit jours. Guérison.

Le 22 novembre 1926, entre à l'hôpital Saint-Denis une jeune fille de 12 ans $\frac{1}{2}$, présentant tous les signes de la période terminale du tétanos : trismus, rire sardonique, raideur du cou et de la colonne vertébrale, contractures généralisées de l'abdomen et des membres inférieurs en opisthotonos, crises de contractures paroxystiques avec cyanose. Réflexes tendineux exagérés. Température 38°3. Pouls 120. La lucidité de la malade est cependant conservée. A l'interrogatoire : écorchure du talon gauche, due au frottement de la chaussure, aperçue le 16 novembre 1926. La malade marchait nu-pieds ce jour.

Le 18 novembre. La malade ressent une certaine lourdeur des jambes, une gêne à les plier (troisième jour de l'incubation).

Le 19 novembre. Douleurs dans les reins et le dos. A midi, gêne de la mastication, marche très gênée, le soir impossibilité de mastiquer, respiration difficile. Le médecin appelé d'urgence fait le diagnostic de crise de nerfs, aucune plaine ne lui ayant été signalée, prescrit des compresses chaudes sur le cou et une potion calmante.

Le 20 novembre. Impossibilité de marcher, contractures généralisées, crises de dyspnée.

Le 21 novembre. Aggravation de l'état, crises de suffocation fréquentes.

Le 22 novembre. La malade est transportée d'urgence à l'hôpital Saint-Denis.

On commence d'emblée la sérothérapie massive, 40 centimètres cubes de nouveau sérum purifié par voie rachidienne,

40 centimètres cubes par voie intraveineuse, 6 grammes de chloral par jour. L'opisthotonos continue, les crises paroxysmiques sont de plus en plus fréquentes. Pouls 130-140. Fièvre à 39°7. La mort par asphyxie paraît imminente.

La ponction lombaire étant impossible dans cet état de contracture, on pratique l'anesthésie générale au chloroforme. Sous son influence, diminution de la contracture qui permet de pratiquer la ponction lombaire. 45 centimètres cubes de sérum par voie rachidienne, plus 40 centimètres cubes par voie veineuse. Vers 10 heures du soir, 1 centigramme de morphine et, peu après, 50 centimètres cubes de sérum par voie lombaire, 40 centimètres cubes par voie intraveineuse, et 50 centimètres cubes par voie intramusculaire, sous chloroforme.

Le 24 novembre. Amélioration, diminution du trismus et de la contracture. 205 centimètres cubes de sérum par voies sous-arachnoïdienne, intraveineuse et intramusculaire. Le soir sous anesthésie générale (quatrième anesthésie), 6 grammes de chloral par voie buccale et 2 centigrammes de morphine.

Le 25 novembre. Opisthotonos peu marqué, la rigidité des membres a diminué et l'écartement de la mâchoire inférieure est possible. 120 centimètres cubes intraveineux et 40 centimètres cubes intramusculaires, 6 grammes de chloral, 1 centigramme de morphine.

Du 26 novembre au 1^{er} décembre, la malade reçoit tous les jours 50 centimètres cubes de sérum intraveineux et 50 centimètres cubes intramusculaire. La température tombe à la normale dès le 27 novembre.

Le trismus et les contractures des membres diminuent progressivement pour disparaître complètement vers le 1^{er} décembre. A ce moment, il ne reste qu'une raideur de la colonne vertébrale et une légère contracture de la paroi abdominale.

Les 3 et 5 décembre. 50 centimètres cubes de sérum.

Les 8 et 11 décembre. Dernières piqûres de 20 centimètres cubes.

Toute contracture disparaît au bout de huit jours. La malade quitte l'hôpital, complètement guérie, le 23 décembre 1926. Elle n'a eu aucune réaction sérique. Elle a été revue quinze jours après sa sortie, dans un parfait état de santé.

Dose totale de sérum, 1.420 centimètres cubes.

OBSERVATION XIV

(RÉSUMÉ)

(G. ETIENNE et J. BENECH, Nancy. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 31 décembre 1920.) — (Art. « Le tétanos déclaré doit guérir ».)

Tétanos aigu après trois jours et demi d'incubation. Contractions généralisées. Fièvre. Guérison complète en dix-sept jours. 1.250 centimètres cubes de sérum.

X..., 30 ans, se blesse le 12 décembre 1919, éraillures cutanées au coude droit et à la face. Le 16 décembre, après trois jours et demi d'incubation, il ressent des douleurs dans le membre blessé et présente un peu de trismus. Le 17 décembre, deuxième jour du tétanos, le malade est en opisthotonos complet et présente des convulsions cloniques généralisées avec sueurs profuses. Température 37°1. Pouls 98. Il reçoit 60 centimètres cubes de sérum et 12 grammes de chloral. Au cours des jours suivants, le traitement est continué avec 120, puis 190 centimètres cubes de sérum journellement sous-cutané et intrarachidien. Après une aggravation des accidents, le 20 décembre, la température monte à 38°5, le pouls à 110, pendant deux jours, les contractures diminuent et le malade ne cesse de s'améliorer. Il est complètement guéri le 2 janvier, dix-sept jours après le début du tétanos.

Il a reçu 1.250 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION XV

Jeune homme de 16 ans. Présente les premières manifestations du tétanos cinq jours après s'être blessé à la main. Guérison. 2.630 centimètres cubes de sérum en vingt-cinq jours de traitement.

X..., 16 ans, se fait, le 9 octobre, une plaie transfixiante de la main droite. Les manifestations initiales du tétanos apparaissent après cinq jours d'incubation, le 14 octobre, sous

forme de sensation de lourdeur dans le bras droit, bientôt suivie de contracture qui, du membre supérieur, gagne rapidement le cou et la face, trismus très serré, puis les muscles dorso-lombaires et ceux des membres inférieurs. Le malade est en opisthotonos et présente des crises convulsives fréquentes. Température 37°. Pouls 90.

Il reçoit, le deuxième jour de la maladie, 80 centimètres cubes de sérum sous-cutané et 12 grammes de chloral. Les jours suivants, 190, puis 150 centimètres cubes de sérum par les voies sous-cutanée, intraveineuse, intrarachidienne ; on bague autour de la plaie.

Les accidents s'aggravent. Les contractures sont généralisées ; le pouls est rapide, monte à 120, puis à 140 le cinquième jour de la maladie ; la température se maintient aux alentours de 38°. Sueurs abondantes.

Cependant, quatre jours après le début du traitement, le malade peut dormir, les sueurs diminuent, la température revient à la normale le neuvième jour. Le sérum est continué à la dose de 150, 125, puis 50 centimètres cubes par jour.

Une réapparition passagère des contractures oblige à reporter les doses à 100 centimètres cubes pendant quelques jours, malgré des accidents sériques intenses.

Guérison complète après vingt-cinq jours de traitement et 2.630 centimètres cubes de sérum. Mais, au cours de la convalescence, une angine à staphylocoques, suivie d'une septicémie à staphylocoques (hémoculture +), entraîne la mort du malade.

OBSERVATION XVI

(RÉSUMÉ)

Homme de 22 ans. Incubation de quelques jours ne pouvant être exactement déterminée. Tétanos à forme très grave. Crises subintrantes. Coma pendant deux jours. Ulérieurement amélioration rapide et guérison. 1.230 centimètres cubes de sérum.

X..., 22 ans, s'est fait, il y a quelques jours, une excoriation légère de la main droite ayant occasionné un phlegmon.

Le 2 juillet. Il présente des convulsions cloniques du bras droit, du trismus, un opisthotonos léger.

Rapidement ces symptômes s'accusent, le trismus devient incoercible, des crises convulsives subintrantes apparaissent, le malade est baigné de sueurs profuses, bientôt il entre dans le coma. Température 38°2. Pouls 100. En une seule journée, il reçoit 500 centimètres cubes de sérum, dont 100 en bagues autour de la plaie et 40 intrarachidien, 12 grammes de chloral.

L'état reste très grave jusqu'au 6 juillet, le malade est dans le coma, contracturé dans son ensemble. La température oscille entre 38°5 et 39°. Le pouls se maintient à 100.

Le 7 juillet. Le malade sort du coma. La raideur diminue les jours suivants, très vite l'amélioration se poursuit, la température revient à la normale, disparition progressive des contractures.

Pendant toute cette période et jusqu'au 9 juillet, le sérum est continué à la dose de 100 centimètres cubes par jour.

Le malade est complètement guéri en huit jours avec 1.230 centimètres cubes de sérum. Des accidents sériques graves prolongent la convalescence jusqu'au 17 juillet.

OBSERVATION XVII

(RÉSUMÉ)

Homme de 42 ans. Tétanos généralisé après quatre jours d'incubation. Guérison complète en dix jours. 1.200 centimètres cubes de sérum.

X..., 42 ans., en tombant, près du fumier des écuries de l'hôpital, se fait à la main droite une plaie par fragment de verre. Il présente, quatre jours après, des contractions fibrillaires dans le bras droit avec un début de trismus.

Dès le premier jour du tétanos, le 6 mai, il reçoit 150 centimètres cubes de sérum et 12 grammes de chloral.

Les jours suivants, aggravation très rapide : trismus,

opisthotonos, crises subintrantes, sueurs profuses. Température 39°4. Pouls 110. Le sérum est continué à la dose de 150 centimètres cubes par jour.

Le 10 mai. Les contractures commencent à rétrocéder. Le malade est plus calme.

La guérison est complète le 15 mai.

Le malade a reçu 1.200 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION XVIII

Tétanos dont la porte d'entrée est mal connue. Contractures généralisées. Crises fréquentes. Evolution rapide en quinze jours Guérison. 1.300 centimètres cubes de sérum.

Tirailleur algérien de 22 ans. La durée de l'incubation ne peut être précisée. Il porte depuis quelque temps une plaie du pied en voie de guérison.

Le 8 septembre. Il présente des crampes des membres et de la face.

Le 11 septembre. Il est en opisthotonos complet, rire sardonique. Trimus. Crises convulsives fréquentes. Sueurs. Température 39°6. Pouls 130.

Le traitement est commencé à cette date. 180 centimètres cubes de sérum sous-cutané, 20 centimètres cubes intrarachidien, le premier jour.

Les jours suivants, 150 centimètres cubes de sérum.

Dès le 14 septembre, les contractures diminuent, l'amélioration se poursuit régulièrement. Le 19 septembre, la température est revenue à la normale. Quelques jours après, il est complètement guéri.

Il a reçu en tout 1.300 centimètres cubes de sérum.

OBSERVATION XIX

(RÉSUMÉ)

CASTAIGNE, TOURAINE et FRANÇON. — « Sérothérapie massive du tétanos grave ». (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 19 décembre 1913.)

Tétanos généralisé chez une enfant de 14 ans. Incubation neuf jours. Guérison. 760 centimètres cubes de sérum. Accidents sériques graves. Fièvre et exacerbation des contractures pendant quelques jours.

Dup... Madeleine, cultivatrice, âgée de 14 ans $\frac{1}{2}$, entre à l'hôpital le 12 novembre 1913, en état de tétanos confirmé.

Le 28 octobre. Elle a été mordue à la jambe droite et à la cuisse gauche par deux chiens. Les plaies, importantes, furent immédiatement pansées à l'eau oxygénée et au permanganate. Pas d'injection préventive de sérum.

Le 7 novembre. Rachialgie. Trismus. Puis les contractures s'étendent.

Le 10 novembre. Injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique, répétée le 12.

A son arrivée à l'hôpital (12 novembre), opisthotonos avec trismus et raideur de la nuque. Température 37°8. Pouls 120

Les jours suivants, les contractures sont généralisées, elles s'exagèrent par crises à raison de cinq ou six par heure. Spasmes pharyngés. Température 38°1. Pouls 120. On injecte chaque jour de 80 à 100 centimètres cubes de sérum par les voies intraveineuse, sous-arachnoïdienne et sous-cutanée.

Le 15 novembre. Les contractures diminuent, les crises spasmodiques s'espacent. Mais la température monte, le 16 et le 17 novembre, à 40°1.

Le sérum est néanmoins continué, jusqu'au 22, par la voie rectale. Accidents sériques assez graves, fièvre, éruption, et le 23 novembre *exacerbation passagère des contractures.*

Au début de décembre, la malade est complètement guérie.

Dose totale de sérum 760 centimètres cubes.

OBSERVATION XX

(RÉSUMÉ)

(O. JOSUÉ, H. GODLEWSKI et F. BELLOIR. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1913.)

Homme robuste de 39 ans. Plaie du pied. Incubation de quatorze jours. Tétanos grave généralisé. Guérison avec 930 centimètres cubes de sérum.

Lar..., 39 ans, jardinier, entre à la Pitié le 30 novembre 1912. Homme de constitution robuste, très musclé. Quinze jours auparavant, il se piqua au pied avec un clou de sa chaussure. La blessure, minime, guérit vite.

Le 29 novembre. Sensation de constriction de la gorge. Le lendemain, douleurs dans les membres inférieurs, les jambes deviennent raides avec soubresauts douloureux. Quatre crises de contractures surviennent dans la journée.

A son entrée à l'hôpital, raideur généralisée, sauf aux membres supérieurs qui ont conservé quelque mobilité.

Pouls à 142 régulier, bien frappé. Température 38°3. Ni sucre ni albumine dans les urines.

40 centimètres cubes de sérum sous-cutané et 4 grammes de chloral.

Pendant quelques jours l'état reste stationnaire. La dose de sérum est portée à 60 centimètres cubes, puis 50 centimètres cubes intraveineux.

A partir du 7 décembre, le malade se sent mieux, les muscles sont moins durs.

Le 17 décembre. La bouche peut être ouverte facilement, le malade peut fléchir les jambes, et le 20 décembre seuls les muscles abdominaux sont encore un peu durs.

Le sérum est continué à doses décroissantes jusqu'au 26 décembre.

Le 14 janvier. Quitte le service guéri.

980 centimètres cubes de sérum en vingt et un jours.

OBSERVATION XVI

(RÉSUMÉ)

Tétanos généralisé après dix-sept jours d'incubation. Guérison. 850 centimètres cubes de sérum.

Thimp..., 43 ans, se blesse vers le 15 juin à l'auriculaire de la main droite. Une esquille de bois est restée dans la plaie. Il arrive le 6 juillet 1913 à l'hôpital pour trismus datant de trois jours.

Rapidement les contractures s'étendent et le lendemain, 7 juillet, le malade est pris de crises de contractures généralisées, extrêmement douloureuses, qui se rapprochent et deviennent de plus en plus violentes. Elles surviennent toutes les heures et durent de quelques minutes à un quart d'heure. Dans l'intervalle des crises, le malade est calme, souffre peu. Dysphagie légère. Constipation depuis deux jours. Pouls à 104, régulier, bien frappé. Température 38°. Urines rares, ni sucre, ni albumine.

40 centimètres cubes de sérum antitétanique sous-cutané et 10 centimètres cubes intrarachidiens. Chloral à la dose de 6 grammes par jour.

Le 8 juillet. Aggravation. La dose de sérum est portée à 50 centimètres cubes. Elle est continuée jusqu'au 19 juillet où, devant l'amélioration persistante, elle est diminuée à 40 centimètres cubes, puis 20 centimètres cubes, enfin 10 centimètres cubes. Cette dose est continuée jusqu'au 3 août.

Le malade sort parfaitement guéri le 12 août, après avoir reçu 850 centimètres cubes de sérum antitétanique dans l'espace de vingt-sept jours.

OBSERVATION XXII

(II. PÉROT. *Société de Médecine militaire française*, 1920.)

*Tétanos subaigu généralisé. Dix-sept jours d'incubation.
630 centimètres cubes de sérum en cinq jours. Guérison.*

Le 8 septembre 1920, est entré à l'hôpital militaire de Colmar le chasseur F... avec le diagnostic : Brûlure de la région orbito-frontale et des deux mains, survenue le 15 août 1920. Tétanos.

Le malade présentait le tableau caractéristique du tétanos généralisé classique.

Masseters contracturés laissant à grand peine la place pour introduire quelques liquides, contracture des risorius, rire sardonique. Opisthotonos accentué. La moindre pression, sur n'importe quelle partie du corps, est douloureuse et arrache au malheureux un cri déchirant accompagné du redoublement des contractures.

Pouls 60. Température 36°5.

Il s'agissait cependant d'un tétanos à incubation lente (dix-sept jours), élément de moins sombre pronostic.

Dès l'arrivée à l'hôpital, on essaye l'injection intrarachidienne, sans y parvenir, et c'est uniquement par voie sous-cutanée ou intraveineuse que le malade reçoit :

Le 8 septembre.....	160 cc.
Le 9 septembre.....	150 cc.
Le 10 septembre.....	100 cc.
Le 11 septembre.....	120 cc.
Le 12 septembre.....	100 cc.

On y adjoint une injection sous-cutanée tous les deux jours de 50 centimètres cubes de la solution à 2 % d'acide phénique selon la méthode de Bacelli. Enfin, chaque jour, le malade reçoit deux bains d'une demi-heure à 40 degrés.

Le quatrième jour (11 septembre), sous l'influence de ce traitement, les symptômes esquissèrent une légère rétroces-

sion dont le premier signe fut une ébaûche de détente générale, la contraction des masseters ne devait céder que beaucoup plus tard.

Le sixième jour (13 septembre) apparut un urticaire sérique intense.

Toute injection de sérum et d'acide phénique est alors cessée. Le malade est mis au chlorure de calcium et aux tisanes diurétiques. Les bains sont continués.

L'érythème sérique ne dure que trois jours, du 13 au 15 septembre inclus.

Depuis le malade est très affaibli, mais en pleine convalescence de son tétanos.

Dose totale, 630 centimètres cubes en cinq jours.

OBSERVATION XXIII

(BOUDRANT. Hôpital, janvier 1923.)

Enfant de 4 ans $\frac{1}{2}$. Tétanos aigu avec contractures généralisées après onze jours d'incubation. Guérison. Dose totale de sérum 430 centimètres cubes.

Il s'agit d'une enfant âgée de 4 ans $\frac{1}{2}$, entrée le 24 juin 1922.

Le 10 juin, quinze jours avant son entrée à l'hôpital, l'enfant a fait une chute dans un jardin et s'est fait, au genou gauche, une petite plaie très superficielle n'intéressant que les téguments. Cette plaie a saigné abondamment, elle fut immédiatement touchée à la teinture d'iode puis pansée à l'eau oxygénée. Cette plaie n'a jamais suppuré et s'est guérie très vite.

Le mercredi 21 juin, onze jours après la chute, la mère constate que l'enfant a de la raideur des muscles de la mâchoire. Dans la nuit du jeudi 22 au vendredi 23, l'enfant présente une crise passagère de contractures.

Le 24 juin. Elle entre à l'hôpital des Enfants-Malades. A son

entrée, les contractures sont manifestes : trismus très marqué, raideur des muscles de la nuque, contractures des muscles des membres supérieurs et inférieurs.

Pas de fièvre, température 37°. Pas de troubles respiratoires.

A l'entrée, 30 centimètres cubes de sérum sous-cutané. Le lendemain on fait 20 centimètres cubes de sérum antitétanique intramusculaire et 20 centimètres cubes sous-cutané. En plus on ordonne 1 gramme de chloral. L'après-midi, la température s'élève à 38°.

Le 26 juin. L'état général est moins bon, les yeux sont exorbités, la température est de 37°8, mais le pouls est à 150, les raideurs sont toujours intenses et douloureuses, particulièrement au ventre. Tête fortement renversée en arrière. Il n'y a pas de crises convulsives.

On injecte 80 centimètres cubes de sérum intramusculaire et 20 centimètres cubes intraveineux, on donne 2 grammes de chloral et l'on fait toutes les quatre heures, suivant la méthode de Bacelli, une injection de 5 centimètres cubes de la solution d'acide phénique à 1 %. Dans l'après-midi, la température s'élève à 38°9.

Le 27 juin. Etat général meilleur, 37°3 le matin, 38°3 le soir. Pouls à 120. Traitement : 10 centimètres cubes de sérum intraveineux, 70 centimètres cubes de sérum intramusculaire, 0,30 de la solution de Bacelli, 2 grammes de chloral.

Le 28 juin. Le trismus diminue. Pas d'injection de sérum.

Le 29 juin. 80 centimètres cubes de sérum intramusculaire.

Le 30 juin. L'état de l'enfant s'est considérablement amélioré. Elle peut s'asseoir sur son lit. Pouls à 124. Température 37°. 30 centimètres cubes de sérum intramusculaire. Urticaire sur la face et le tronc.

Au début de juillet, l'enfant est complètement guérie, la température normale, les contractures complètement disparues.

Dose de sérum, 430 centimètres cubes.

OBSERVATION XXIV

(LE NOIR et MICHON. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*,
juillet 1914.)

Tétanos aigu généralisé. Durée de l'incubation inconnue. Guérison en vingt jours, avec 680 centimètres cubes de sérum.

A... M... entre à l'hôpital le 3 avril 1914, pour un tétanos généralisé aigu, dont le début remonte à huit jours.

Trismus très marqué. Opisthotonos. Muscles abdominaux contracturés. Réflexes rotuliens très exagérés. Douleurs très violentes dans les reins et le dos. Connaissance conservée. Pas de troubles respiratoires. Pas de troubles de la déglutition. Pouls à 80. Température 38°.

La durée de l'incubation ne peut être précisée. Le malade porte deux petites plaies à la face dorsale des pieds et de nombreuses crevasses au niveau des doigts. Forte suppuration oculaire due à une kératite ulcéreuse de l'œil droit.

70 centimètres cubes de sérum antitétanique. Chloral 10 grammes et BrK 4 grammes.

Le malade reste dans le même état jusqu'au 6 avril. Il reçoit chaque jour 100 centimètres cubes de sérum : 80 sous-cutanés, 20 intrarachidiens.

Les 7 et 8 avril. Les contractures diminuent aux membres inférieurs, les mouvements de latéralité de la tête sont possibles. La température se maintient aux alentours de 38°5.

A partir du 10 avril, amélioration continuelle. Accidents sériques. Délire passager attribuable à l'intoxication chloralique.

Le 30 avril. Le malade quitte l'hôpital en parfaite santé.

Dose totale de sérum 680 centimètres cubes, dont 20 centimètres cubes intrarachidiens, 455 centimètres cubes sous-cutanés et 185 centimètres cubes en lavement.

OBSERVATION XXV

(COMBY. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*,
octobre 1914.)

Enfant de 11 ans. Après dix-neuf jours d'incubation, tétanos généralisé, Fébrile. 200 centimètres cubes de sérum en huit jours. Evolution rapide vers guérison.

.... Jean, 11 ans, entre le 19 août à l'hôpital des Enfants-Malades. Pas d'antécédents pathologiques héréditaires ou personnels importants. Le 29 juillet, l'enfant s'est fait une plaie contuse du gros orteil.

Le 16 août, dix-neuf jours après le traumatisme qui avait paru sans gravité, l'enfant se plaint d'avoir mal au cou et ouvre la bouche avec difficulté. On l'envoie à l'hôpital trois jours plus tard.

Nous trouvons un enfant pâle, souffreteux, grimaçant. Il a du trismus, ne peut desserrer les dents, ni articuler les mots. Il a aussi de la raideur de la nuque et des spasmes tétaniques de tout le corps, qui se répètent spontanément ou sous l'influence de la moindre excitation. Le pouls oscille autour de 120 et la température rectale ne dépasse pas 38°. Les jours suivants, elle s'abaisse même à 37°7, 37°8, 37°5, pour atteindre 37° le 31 août. Le soir même de l'entrée à l'hôpital (31 août), l'enfant reçoit 40 centimètres cubes de sérum anti-tétanique et les jours suivants, jusqu'au 26 août, injection quotidienne de 20 centimètres cubes de sérum. L'enfant a reçu en tout 200 centimètres cubes en huit injections. Lavement de chloral et de bromure, matin et soir.

Les injections de sérum ont été bien supportées. Cependant, le 4 septembre (huit jours après la dernière injection), la fièvre s'est rallumée pendant trois jours (38°2, 38°4) et l'enfant a accusé des douleurs articulaires (arthralgies sériques), en même temps les téguments se recouvraient d'une éruption urticarienne. Cette maladie du sérum a duré trois jours.

Les spasmes tétaniques qui se répétaient au début, huit ou

dix fois par jour, allèrent en s'espaçant et s'atténuèrent. Bientôt l'enfant pouvait desserrer un peu les dents, puis ouvrir la bouche, articuler quelques mots. Quand les accidents sériques se sont montrés, la partie était gagnée et la maladie jugulée. L'enfant est parti en pleine convalescence le 1^{er} octobre.

OBSERVATION XXVI

(RÉSUMÉ)

(L. GAILLARD. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*,
23 octobre 1903.)

*Tétanos à porte d'entrée indéterminée, généralisé avec fièvre.
Longue convalescence. Guérison après 2.380 centimètres
cubes de sérum. Ultérieurement, tuberculose pulmonaire.*

Fernand B..., 49 ans, chaudronnier, est admis le 12 avril à Lariboisière. Il est venu péniblement à pied de l'asile de nuit. Il se plaint de souffrir de la bouche depuis huit jours et d'être empêché, depuis trois jours, de prendre des aliments. Crampes douloureuses au niveau des cuisses.

A son entrée, trismus avec paralysie faciale gauche, rire sardonique, contracture légère des mollets et des cuisses. Température 37°5.

Le 15 avril. Les contractures s'étendent, le trismus s'oppose complètement à l'écartement des mâchoires.

Jusqu'au 18 avril, la généralisation et l'accentuation des contractures se poursuivent. La température dépasse 39°. Le traitement, jusqu'alors, avait consisté en 20 centimètres cubes de sérum antitétanique et 6 grammes de chloral quotidiennement. Alimentation liquide difficile. Des frictions, puis des injections intraveineuses au collargol y furent ajoutées ensuite.

L'état se maintient très grave avec fièvre élevée jusqu'à la fin d'avril.

A ce moment, les contractures s'atténuent un peu, mais le malade est très affaibli, très amaigri, il a une escarre du sacrum.

La convalescence se prolonge pendant tout le mois de mai, le malade gardant de la fièvre qu'aucune lésion viscérale n'explique.

Il paraît complètement guéri de son tétanos. Il devait présenter ultérieurement des signes de tuberculose du sommet.

Dose de sérum, 2.380 centimètres cubes exclusivement sous-cutanée.

OBSERVATION XXVII

(RÉSUMÉ)

(JEANSELME et LÉON TIXIER. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1904.)

Porte d'entrée de l'infection tétanique mal précisée. Tétanos généralisé de longue durée (un mois). Guérison. 1.060 centimètres cubes de sérum. Tuberculose du sommet droit ultérieure.

Gustave S..., 47 ans, entre le 7 mai à l'hôpital pour un tétanos aigu. La porte d'entrée n'est pas nette. Il s'agit d'un ouvrier agricole travaillant, un mois avant son entrée à l'hôpital, à éparpiller du fumier et des engrais. Il porte à la main plusieurs petites coupures non cicatrisées.

Le début a été progressif du 4 au 7 mai, par quelques douleurs dans les membres inférieurs, un peu de tremblement, de l'insomnie la nuit, puis de la contracture rapidement généralisée.

A son entrée, spasmes paroxystiques de tout le corps, survenant toutes les dix minutes et communiquant au lit une trépidation. Trismus serré, rire sardonique. Seuls les membres supérieurs sont à peu près respectés. Température 38°1. Pouls 104.

Les trois premiers jours d'hospitalisation, il reçoit seulement 20 centimètres cubes de sérum et 6 grammes de chloral par jour. L'état continue à s'aggraver.

On procède alors par doses massives, 60, puis 80, puis 100 centimètres cubes de sérum. Ces doses sont continuées jusqu'au 21 mai.

Le malade passe par des alternatives d'amélioration et d'aggravation, avec, à deux reprises, des érythèmes sériques prurigineux très étendus et une mydriase passagère très accentuée de l'œil droit.

Le 21 mai, devant l'amélioration indiscutable et en raison des accidents sériques, le sérum est suspendu. On continue le chloral.

La convalescence se prolonge un mois, jusqu'au 26 juin où le malade quitte l'hôpital complètement guéri de son tétanos.

L'examen pulmonaire révèle des signes de tuberculose du sommet droit.

Sérum 1.060 centimètres cubes.

CONCLUSIONS

I. — Les résultats de la sérothérapie antitétanique intensive sont tous en faveur d'une action curative du sérum. Par son emploi systématique, le pronostic du tétanos se trouve amélioré.

II. — L'influence du sérum sur l'évolution et le pronostic de la maladie apparaît nettement dans les formes aiguës généralisées, les accidents sont arrêtés dans leur progression, puis rétrocedent de trois à dix jours après le début du traitement sérothérapique. L'action du sérum est lente, on ne peut espérer de résultats heureux dans les formes suraiguës dont l'évolution totale ne dépasse pas quatre ou cinq jours. Ces formes sont exceptionnelles.

III. — Pour être efficace, la sérothérapie antitétanique curative doit remplir certaines conditions :

Etre précoce. Condition indispensable dans les tétanos à évolution très rapide, dans les formes habituelles plus lentes (10 à 15 jours), on peut espérer un effet heureux alors même que le traitement n'est commencé qu'au cours de la période d'état.

Etre pratiquée à doses élevées. 150 centimètres cubes chez l'adulte représentant la dose journalière moyenne

au début de la maladie, les doses étant diminuées au fur et à mesure de l'amélioration.

IV. — On utilisera pour introduire le sérum la voie intraveineuse au début, pour agir vite, puis les voies sous-cutanée et intramusculaire dans le cours de la maladie qui permettent sans peine l'administration de grosses doses de sérum.

V. — La voie intrarachidienne donne des résultats également bons, mais non meilleurs, elle est d'application difficile.

VI. — Les accidents sérotoxiques sont habituels, parfois dramatiques, mais sans gravité réelle.

VII. — A la sérothérapie, il faut toujours adjoindre la désinfection chirurgicale de la plaie et le traitement symptomatique.

SIGNÉ : *Le Président de Thèse,*
E. VILLARD.

VU : *Le Doyen,*
J. LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 3 Juin 1927.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD. — Le tétanos. Formes cliniques. Sérothérapie. (*Progress Medical*, Paris, 1920.)
- ARLOING et THIÉVENOT. — Action préventive et curative des chocs protéiques et anaphylactiques dans le tétanos expérimental. (*Bull. Académie de Médecine de Paris*, 1924.)
- BATAGLIA. — Traitement sérothérapique intensif du tétanos. (*Semana Medica*, Buenos-Ayres, 1904.)
- BARLETTE. — Note au sujet du traitement sérothérapique du tétanos. (*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, Paris, 1921.)
- BABONNEIX. — Sérothérapie antitétanique. (*Monde Médical*, 1923.)
- BAUDY. — Etude historique et critique des traitements du tétanos. (*Thèse*, Paris 1911-1912.)
- BELLONI. — Le sérum antitétanique dans le traitement du tétanos. (*Revue de Chirurgie*, Côme, 1923.)
- BENECH et BRÉNAS. — Paralyse amyotrophique dissociée du plexus brachial à type supérieur, consécutive à la sérothérapie antitétanique. (*Revue Médicale de l'Est*, Nancy, 1922.)
- BÉRARD et LUMIÈRE. — Etude sur le tétanos. (*Lyon Chirurgi-cal*, 1914-1915.)
- BÉRARD. — Le tétanos et les enseignements de la guerre. (*Presse Médicale*, 1920.)
- BÉRARD et LUMIÈRE. — Le traitement des tétaniques. (*Presse Médicale*, 1918.)
- BÉRARDI. — Sur un cas de tétanos guéri par le sérum antitétanique. (*Journal de Thérapeutique*, Milan, 1922.)

- BÉRARD et LUMIÈRE. — Sur le traitement des contractures permanentes chez les tétaniques. (*Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, 1917.)
- BÉRARD et LUMIÈRE. — Sur une nouvelle forme clinique du tétanos. Le tétanos cérébral. (*Académie de Médecine de Paris*, 1917.)
- BERTHAUD et BLAVIER. — Tétanos généralisé guéri par sérum désalbuminé à doses massives. (*Société Nationale de Chirurgie*, juillet 1926.)
- BOINET. — Guérison de quatre cas de tétanos traumatique traités par le sérum antitétanique. (*Marseille Médical*, 1918.)
- BOUDRANT. — Un cas de tétanos chez un enfant de 4 ans et demi. Guérison. (*Hôpital*, 1923.)
- BOULOGNE. — Sur les hautes doses de sérum antitétanique. (*Paris Chirurgical*, 1921.)
- BOUTONNET. — La sérothérapie du tétanos déclaré. (*Thèse*, Paris, 1919-1920.)
- BOUCHUT et BONAFÉ. — Une forme prolongée du tétanos avec hyperthermie anormale. (*Lyon Médical*, 1923.)
- BILLET. — Le tétanos. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1921.)
- BRUCE. — Le tétanos. Statistique de 1.458 cas soignés pendant la guerre 1914-1918, dans les hôpitaux militaires. (*Journal de l'Hygiène*, Cambridge, 1920-1921.)
— *Bulletin de l'Office International de l'Hygiène publique*, Paris, 1923.)
- Propriétés des sérums antitétaniques et mesure de leur activité.
- BUTLER d'ORMAND. — Traitement du tétanos. (*Revue générale de Clinique et de Thérapeutique*, Paris, 1918.)
- CABANTOUS. — Contribution à l'étude du traitement du tétanos. (Nancy, 1914-1915.)
- CASTAIGNE et PAILLARD. — Le tétanos. (*Journal Médical Français*, Paris, 1919.)
- CASTAIGNE, TOURAINE et FRANÇON. — La sérothérapie massive dans le tétanos grave. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1913.)

- CAREY. — Tétanos grave traité par le sérum antitétanique à haute dose. (*British Medical Journal*, Londres, 1921.)
- CAMUS. — Considérations sur le traitement du tétanos. (*Paris Médical*, 1917.)
- CANCIULESCO. — Choc anaphylactique grave à la suite d'une injection de sérum antitétanique. Anaphylaxie multiple. (*Compte rendu de la Société de Biologie de Paris*, 1920.)
- CASSOUTE et CRÉMIEUX. — Un cas de tétanos subaigu chez une fillette de 5 ans. Sérothérapie intensive. Guérison. (*Bulletin de la Société de Pédiatrie de Paris*, 1922.)
- CHAVASSE. — Au sujet du tétanos. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1920.)
- CHAVASSE. — Statistique des cas de tétanos observés dans la zone des armées, du 1^{er} novembre 1915 au 1^{er} février 1917. (*Société de Chirurgie de Paris*, 1917.)
- CHATTOT. — La sérothérapie antitétanique. (*Thèse*, Lyon, 1908-1909.)
- COMBY. — Traitement du tétanos par les injections sous-cutanées de sérum antitétanique. (*Archives de Médecine des Enfants*, 1915.)
- COMBY. — Tétanos guéri par des injections massives de sérum. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, octobre 1914.)
- CONI. — La lutte contre le tétanos. (*Semana Médica*, Buenos-Ayres, 1919.)
- COSTE. — Le traitement du tétanos par le sérum antitétanique à haute dose, associé à l'acide phénique. (*Journal de Médecine de Bordeaux*, 1916.)
- J. COURMONT et DOYON. — Le tétanos. (1899.)
- CHABROL. — La contracture latente des convalescents du tétanos, (Paris, 1923, in-8°.)
- CUMMINS. — Le tétanos dans l'armée anglaise pendant la guerre européenne. (*Journal Royal Army Medical Corps*, Londres, 1921.)
- DESBIENS. — Traitement du tétanos par la voie carotidienne. (*Société de Biologie*, Paris, 1923.)

- DOYEN. — Traitement du tétanos par des injections intrarachidiennes de sérum antitétanique à haute dose, suivies de renversement du tronc en position de déclivité bulbair. (*Société de Biologie*, Paris, 1914.)
- DROUET. — Réactions sériques au cours de la sérothérapie antitétanique chez les soldats. (*Thèse*, Paris, 1919.)
- DUTERTRE. — Le tétanos et son traitement en Allemagne. (Paris, 1915.)
- ETIENNE et BENECH. — Névrite de la jambe droite, consécutive à un traitement sérothérapique antitétanique. (*Revue Médicale de l'Est*, Nancy, 1920.)
- ETIENNE et BENECH. — Le tétanos déclaré doit guérir. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1920.)
- ETIENNE. — Sérothérapie dans le tétanos déclaré. (*Paris Médical*, 1916.)
- EVANS. — Tétanos avec contractures généralisées. (*British Medical Journal*, Londres, 1920.)
- FALIGUANT. — Contribution à l'étude du traitement du tétanos. (Paris, 1914-1915.)
- FRANCHIN. — Traitement du tétanos par les injections intraventriculaires de sérum. (*Thèse*, Lyon, 1909.)
- FOSTER. — Le traitement moderne du tétanos. (*American Physician*, Philadelphie, 1924.)
- FERRIS et FUERTH. — Le traitement du tétanos. (*Journal Missouri*, Saint-Louis, 1925.)
- GAILLARD. — Le traitement du tétanos par les doses massives de sérum. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, janvier 1914.)
- GOTTLIEB et FREUND. — Etudes expérimentales sur la sérothérapie du tétanos. (*München Medical Wochenschrift*, Leipzig et Berlin, 1916.)
- GOUJARD. — Les paralysies amyotrophiques dissociées du plexus brachial consécutives à la sérothérapie antitétanique. (*Thèse*, Paris, 1920.)
- GRENET et DELARUE. — Deux cas de tétanos généralisés, guéris par la sérothérapie. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, décembre 1926.)

- GUERUCHIO. — Un cas de tétanos grave guéri par le sérum spécifique à hautes doses. (*Revue Médicale de Milan*, 1924.)
- HALIPÉ et GOUJARD. — Paralyse radiculaire dissociée du plexus brachial, consécutive à la sérothérapie antitétanique.
- HARTMANN. — Sur le tétanos. (*Revue générale de Chirurgie et de Thérapeutique*, Paris, 1920.)
- HUCQUET. — Au sujet du traitement sérothérapique du tétanos. (*Bulletin Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, Paris, 1920.)
- HARTMANN. — Le tétanos. (*Revue générale de Chirurgie et de Thérapeutique*, Paris, 1917.)
- JOSUÉ, H. GODLEWSKI et F. BELLOIR. — Deux cas de tétanos généralisé guéri par des injections massives de sérum. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1913.)
- KRAUSE. — Sur le pouvoir curatif et prophylactique du sérum antitétanique. (*Seuchenbekämpfung*, Wien, 1924.)
- LAPORTE et TRABAUD. — Une nouveau cas de tétanos traité par les injections massives de sérum antitétanique. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1924.)
- LÉPINE. — Les paralysies du plexus brachial par sérothérapie antitétanique.
- LE NOIR et MICHON. — Tétanos généralisé guéri par le sérum à haute dose. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1914.)
- MAURIN. — Tétanos généralisé guéri par des injections massives de sérum. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1925.)
- MAURIN. — Tétanos à évolution suraiguë guéri par le sérum antitétanique. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1914.)
- MAZIÈRE. — Traitement d'un cas de tétanos par des injections de sérum antitétanique à haute dose. (*Annales d'Hygiène et de Médecine Coloniale*, Paris, 1914.)
- MERLE. — De la valeur curative du sérum antitétanique. (*Paris Médical*, 1916.)

- MERCIER. — Guérison d'un cas de tétanos suraigu par la sérothérapie. (*Union Médicale du Canada*, Montréal, 1922.)
- MAESTRINI. — Sur la sérothérapie à haute dose du tétanos. (*Studium*, Napoli, 1924.)
- MAISONNET. — Le tétanos. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1921.)
- MONIER-VINARD. — La contracture latente des convalescents du tétanos. (*Journal de Physiologie et de Pathologie Générale*, Paris, 1924.)
- MILIAN et LESURE. — De l'action curative du sérum antitétanique. (*Paris Médical*, 1916.)
- MOIROUD. — Formes cliniques et traitement du tétanos. (*G. H.*, 1920.)
- MORENAS et SÉDALLIAN. — Deux cas de tétanos grave guéris par la sérothérapie à haute dose. (*Lyon Médical*, novembre 1924.)
- NOBÉCOURT et PEYRE. — Tétanos chez un enfant de 8 ans, guéri par la sérothérapie intraveineuse intensive. (*Archives Médicales des Enfants*, Paris, 1916.)
- NICOLAS. — A propos d'un cas de tétanos. Emploi de sérum desséché et de fortes doses. (*Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, Paris, 1920.)
- PAUCHET. — Traitement du tétanos. (*Gazette Médicale de Paris*, 1915.)
- PAILLARD. — Traitement du tétanos. (*Bulletin général de Thérapeutique*).
- PAILLARD. — A propos du traitement du tétanos. (*Progrès Médical*, Paris, 1925.)
- PÉROT. — Le tétanos. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1921.)
- PÉTRIDIS. — Tétanos guéri par le sérum à haute dose. (*Société Nationale de Chirurgie*, 1925.)
- PHILIBERT. — Traitement du tétanos. (*Progrès Médical*, Paris, 1925.)
- PETIT. — Le traitement du tétanos. (*Gazette Médicale de Paris*, 1915.)
- PIGNOL. — A propos du tétanos et de la sérothérapie intrarachienne massive.

- PÉROT et BILLET. — Un cas de tétanos généralisé, traité par des injections à doses massives de sérum antitétanique. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1920.)
- PELLISSIER et NÉDELEC. — Acquisitions récentes sur le tétanos. (*Gazette des Hôpitaux*, octobre 1926.)
- RIZZO. — Sur la valeur curative du sérum antitétanique. (*Térapia*, Milano, 1924.)
- SARREGIN. — Contribution à l'étude de la sérothérapie à doses massives du tétanos confirmé. (*Thèse*, Paris, 1913.)
- SCHMIDT. — Tétanos guéri avec de hautes doses de sérum. (*Deutsche Medical Wochenschrift*, Berlin, 1914.)
- SHATTOCK. — Un cas de tétanos aigu traité par de hautes doses de sérum antitétanique. (*Lancet*, Londres, 1921.)
- STASSEN et VONCKEN. — A propos de la sérothérapie curative du tétanos. (Bruxelles, 1919.)
- SOUQUES, LAFOURCADE et TERNIS. — Un nouveau cas de polynévrite consécutive à une injection de sérum antitétanique. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1924.)
- SIEUR et MERCIER. — Le tétanos chez les blessés de guerre. (*Académie de Médecine de Paris*, 1915.)
- TIXIER et DUVAL. — Un cas de tétanos guéri par la sérothérapie intensive. (*Bulletin de la Société de Pédiatrie*, 1922.)
- TROUDE. — Le tétanos. (*Société de Médecine Militaire Française*, Paris, 1921.)
- TRABAUD et BAUER. — Tétanos guéri par de hautes doses de sérum. (*Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1924.)
- TEDESHI. — La sérothérapie du tétanos des nouveau-nés par voie buccale et rectale. (*Térapia*, Milano, 1923.)
- UHLIG. — Traitement du tétanos. (*Deutsche Medical Wochenschrift*, Berlin, 1918.)
- VALLET. — De la sérothérapie curative antitétanique par voie sous-arachnoidienne. (*Thèse*, Paris, 1909.)
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	9
CHAPITRE PREMIER. — Quelle place faut-il réserver à la sérothérapie dans le traitement du tétanos?.....	13
CHAPITRE II. — Technique de la sérothérapie curative antitétanique	17
CHAPITRE III. — Accidents de la sérothérapie antitéta- nique curative	23
CHAPITRE IV. — Résultats de la sérothérapie antitéta- nique curative. Son influence sur l'évolution et le pronostic du tétanos.....	27
OBSERVATIONS	39 .
CONCLUSIONS	77
BIBLIOGRAPHIE	79

